

WPM EconPlus WPM EconR

**Montage- und
Inbetriebnahmeanweisung**
für den Installateur

**Installation and
start-up Instructions**
for technicians

**Instructions de montage
et de mise en service**
pour l'installateur

Deutsch

English

Français



**Wärmepumpen-
Manager**

**Heat pump
manager**

**Gestionnaire de
pompe à chaleur**

DE Einstellung der Sprache

- MENE-Taste für einige Sekunden gedrückt halten
- Auswahl des Menüpunktes *1 Einstellungen* mit den Pfeiltasten (↑ und ↓) und bestätigen durch Drücken der ENTER-Taste (↵)
- Auswahl des Untermenüpunktes *Sprache* mit den Pfeiltasten (↑ und ↓) und bestätigen durch Drücken der ENTER-Taste (↵) bis Cursor zum Einstellwert springt
- Gewünschte Sprache mit Pfeiltasten (↑ und ↓) einstellen
- Gewählte Sprache mit ENTER-Taste (↵) bestätigen oder durch die ESC-Taste verwerfen

GB How to set the desired language

- Hold MENE button depressed for several seconds
- Select the *1 Einstellungen* menu item with the arrow buttons (↑ and ↓) and confirm by pressing the ENTER button (↵)
- Select the *Sprache* submenu item with the arrow buttons (↑ and ↓) and confirm by pressing the ENTER button (↵)
- Set the desired language with the arrow buttons (↑ and ↓)
- Confirm the selected language with the ENTER button (↵) or revoke with the ESC button

FR Réglage de la langue

- Tenir appuyée la touche MENU pendant quelques secondes
- Sélectionner l'option *1 Einstellungen* avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓) puis confirmer avec la touche ENTREE (↵)
- Sélectionner l'option *Sprache* avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓) puis confirmer avec la touche ENTREE (↵)
- Régler la langue souhaitée avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓)
- Confirmer la langue avec la touche ENTREE (↵) ou rejeter la sélection avec la touche ECHAP

SI Nastavení jazyka

- Stiskněte na několik sekund klávesu MENU.
- Zvolte bod menu *1 Einstellungen* pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓) a potvrďte jej stisknutím klávesy ENTER (↵).
- Zvolte bod podmenu *Sprache* pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓) a potvrďte jej stisknutím klávesy ENTER (↵), dokud nepřeskočí kurzor na nastavení hodnoty.
- Nastavte potřebné jazyky pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓).
- Potvrďte zvolené jazyky klávesou ENTER (↵) nebo je zrušte klávesou ESC.

IT Impostare la lingua

- Tenere premuto per qualche secondo il pulsante MENE
- Selezionare la voce di menu *1 Einstellungen* con i pulsanti a freccia (↑ e ↓), confermare premendo il pulsante INVIO (↵)
- Selezionare la voce sottomenu *Sprache* con i pulsanti a freccia (↑ e ↓), confermare premendo pulsante INVIO (↵) finché il cursore si troverà sul valore dell'impostazione
- Settare la lingua desiderata con i pulsanti a freccia (↑ e ↓)
- Con il pulsante INVIO (↵) confermare la lingua selezionata oppure annullare con il pulsante ESC.

SE Inställning av språk

- Håll MENE-tangenten intryckt några sekunder
- Välj menyposten *1 Einstellungen* med piltangenterna (↑ och ↓) och bekräfta genom att trycka på ENTER-tangenten (↵)
- Välj undermenyposten *Sprache* med piltangenterna (↑ och ↓) och bekräfta genom att trycka på ENTER-tangenten (↵) till dess att markören flyttar sig till "Inställningsvärde"
- Ställ in önskat språk med piltangenterna (↑ och ↓)
- Bekräfta det valda språket med ENTER-tangenten (↵) eller välj bort det med hjälp av ESC-tangenten

CZ Nastavitev jezika

- MENE -Tipko držimo nekaj sekund pritisnjeno.
- Izbiro tipk za meni *1 Einstellungen* s pomočjo tipk (↑ in ↓) in potrjujemo s pomočjo tipke ENTER- (↵).
- Pojem izbiramo s pomočjo tipk označenih s puščico (↑ in ↓) in potrjujemo s pomočjo tipke ENTER- (↵), dokler se puščica ne postavi na izbrano mesto.
- Želeni jezik uravnavamo s tipkama (↑ in ↓).
- Izbrani jezik s tipko ENTER- (↵) potrdimo ali s tipko ESC odklonimo.

PL Ustawienia języka

- Przycisk MENU wcisnąć i przytrzymać na kilka sekund
- Wybór punktu menu *1 Einstellungen* przy pomocy klawiszy strzałek (↑ i ↓) i potwierdzenie wciśnięciem klawisza ENTER (↵)
- Wybór punktu podmenu *Sprache* przy pomocy klawiszy strzałek (↑ i ↓) i potwierdzenie wciśnięciem klawisza ENTER (↵) aż kursor przeskoczy na wartość ustawianą
- Ustawić pożądany język klawiszami strzałek (↑ i ↓)
- Potwierdzić pożądany język klawiszem ENTER (↵) lub porzucić wciśnięciem klawisza ESC

RC 语言设置

- 按住菜单键几秒钟
- 菜单点项的选择 "*1 Einstellungen*" 调上下箭头键 (↑ 和 ↓)，然后按确认键(↵) 确认
- 次级菜单点项的选择 "*Sprache*" 调上下箭头键 (↑ 和 ↓)，然后按确认键(↵) 直到光标跳到调整值
- 调上下箭头键 (↑ 和 ↓) 来设置所需语言
- 用确认键(↵) 来确认所选语言，或者通过ESC-键拒绝对这个语言的选择。

PT Definição do idioma

- Manter a tecla MENE premida durante alguns segundos
- Selecção do ponto do menu *1 Einstellungen* através das teclas de setas (↑ e ↓) e confirmar premindo a tecla ENTER (↵)
- Selecção do ponto do submenu *Sprache* das teclas de setas (↑ e ↓) e confirmar premindo a tecla ENTER (↵) até o cursor saltar para o valor de definição
- Definir o idioma pretendido através das teclas de setas (↑ e ↓)
- Confirmar o idioma seleccionado através da tecla ENTER (↵) ou cancelar através da tecla ESC

(NL) De taal instellen

- De MENU-toets enkele seconden ingedrukt houden
- Het menupunt *1 Einstellungen* met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) selecteren en bevestigen door middel van de ENTER-toets (↵)
- Het submenupunt *Sprache* met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) selecteren en bevestigen door middel van de ENTER-toets (↵) tot de cursor naar de instellingswaarde springt
- De gewenste taal met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) instellen
- De geselecteerde taal met de ENTER-toets (↵) bevestigen of door de ESC-toets afwijzen

(FI) Kielen valinta

- Pidä MENU-painiketta alhaalla muutaman sekunnin ajan
- Valita valikkokohta 1 Asetukset nuolipainikkeiden (↑ ja ↓) avulla ja vahvista painamalla ENTER (↵)
- Valita alivalikkokohta Kieli nuolipainikkeiden (↑ ja ↓) avulla ja vahvista painamalla ENTER (↵), kunnes osoitin siirtyy asetusarvoon
- Valitse haluamasi kieli nuolipainikkeiden (↑ ja ↓) avulla
- Vahvista kielen valinta painamalla ENTER (↵) tai hylkää asetus painamalla ESC.

(DK) Indstilling af sprog

- Tryk på MENU-knappen og hold den nede i et par sekunder
- Valg af menupunkt 1 Indstillinger med pileknapperne (↑ og ↓) og bekræft ved at trykke på ENTER-knappen (↵)
- Valg af menupunkt Sprog med pileknapperne (↑ og ↓) og bekræft ved at trykke på ENTER-knappen (↵) indtil cursoren når frem til indstillingsværdien.
- Indstil det ønskede sprog ved hjælp af pileknapperne (↑ og ↓).
- Bekræft det valgte sprog med ENTER-knappen (↵) eller fortryd ved at trykke på ESC.

(ES) Seleccionar el idioma

- Mantener pulsada la tecla MENU durante algunos segundos
- Seleccionar la opción *1 Einstellungen* con las teclas de flecha (↑ y ↓) y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵)
- Seleccionar la subopción *Sprache* con las teclas de flecha (↑ y ↓) y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵) hasta que el cursor salte al valor de ajuste
- Configurar el idioma deseado con las teclas de flecha (↑ y ↓)
- Confirmar el idioma elegido con la tecla ENTER (↵) o desechar la selección de idioma pulsando la tecla ESC

(NO) Språkinnstilling

- Trykk på MENU-tasten, og hold den inne i noen sekunder.
 - Velg menypunkt 1 Innstillinger med piltastene (↑ og ↓) og bekreft ved å trykke på ENTER-tasten (↵)
 - Velg undermenypunktet Språk med piltastene (↑ og ↓) og bekreft ved å trykke på ENTER-tasten (↵), til markøren hopper til innstillingsverdien.
 - Still inn språket du ønsker med piltastene (↑ og ↓)
 - Bekreft det valgte språket med ENTER-tasten (↵) eller forkast det med ESC-tasten.
-

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige Hinweise	DE-3
2 Lieferumfang Wärmepumpenmanager	DE-3
3 Montage	DE-3
3.1 Befestigung des wandmontierten Wärmepumpenmanagers Heizen	DE-3
3.2 Temperaturfühler (Heizungsregler N1)	DE-4
3.2.1 Heizungsregler mit abnehmbaren Bedienteil	DE-4
3.2.2 Montage des Außentemperaturfühlers	DE-4
3.2.3 Montage der Anlegefühler	DE-5
3.2.4 Verteilsystem Warmwasser	DE-5
4 Elektrische Anschlussarbeiten Wärmepumpe	DE-6
5 Vorkonfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage	DE-7
5.1 Menü	DE-7
5.2 Codierung	DE-8
6 Konfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage	DE-9
6.1 Einstellungen	DE-9
6.2 Ausgänge	DE-18
6.3 Eingänge	DE-18
6.4 Sonderfunktionen	DE-19
6.5 Modem / PC-Anbindung	DE-21
7 Energieeffizienter Betrieb	DE-22
7.1 Einstellen einer außentemperaturabhängigen Heizkurve	DE-22
7.1.1 Einstellbeispiele	DE-23
7.1.2 Optimierung der Heizkurve	DE-24
7.2 Regelung über Raumtemperatur	DE-24
7.3 Festwertregelung / Einstellung einer waagrechten Heizkennlinie	DE-24
8 Warmwasserbereitung	DE-25
8.1 Grunderwärmung über die Wärmepumpe	DE-25
8.1.1 Erreichbare Warmwassertemperaturen	DE-25
8.1.2 Wärmequellenabhängige Warmwassertemperaturen	DE-25
8.2 Nacherwärmung mit Flanschheizung / 2. Wärmeerzeuger	DE-26
8.3 Thermische Desinfektion	DE-26
9 Programmbeschreibung	DE-26
9.1 Störungen	DE-26
9.2 Grenztemperatur (Bivalenzpunkt)	DE-26
9.3 EVU-Sperre / Sperre des Wärmepumpenbetriebs	DE-27
9.4 Ansteuerung des 2. Wärmeerzeugers	DE-27
9.4.1 Ansteuerung von Tauchheizkörpern	DE-27
9.4.2 Konstant geregelter Heizkessel (Mischerregelung)	DE-27
9.4.3 Gleitend geregelter Heizkessel (Brennerregelung)	DE-27
9.4.4 Sonderprogramm für ältere Heizkessel und Zentralspeicheranlagen	DE-27
9.4.5 Bivalent - Regenerativ	DE-28
9.5 Leistungsregelung	DE-28
9.5.1 Wärmepumpen mit einem Verdichter	DE-28
9.5.2 Wärmepumpen mit zwei Verdichtern	DE-29
9.5.3 Hochtemperatur Luft/Wasser-Wärmepumpen	DE-29
9.6 Hysterese	DE-29
9.7 Ansteuerung der Umwälzpumpen	DE-29
9.7.1 Heizungsumwälzpumpe / Frostschutz	DE-30
9.7.2 Warmwasserumwälzpumpe	DE-30
9.7.3 Schwimmbadwasserumwälzpumpe	DE-30
9.7.4 Zusatzumwälzpumpe	DE-30

9.7.5 Primärpumpe für Wärmequelle	DE-30
10 Inbetriebnahme von Luft/Wasser-Wärmepumpen	DE-31
11 Anheizprogramm (Estrichastrocknung)	DE-31
11.1 Umsetzung der Richtlinie für eine Wärmepumpen-Heizungsanlage	DE-31
11.2 Funktionsheizen nach DIN EN 1264-4	DE-32
11.3 Belegreifheizen zur Austrocknung des Estrichs	DE-32
11.3.1 Allgemeines Hinweise	DE-32
11.3.2 Belegreifheizen Standardprogramm	DE-32
11.3.3 Belegreifheizen Individualprogramm	DE-33
12 Erweiterte Montageanleitung des Wärmepumpenmanagers Heizen / Kühlen	DE-33
12.1 Heiz- und Kühlregler	DE-33
12.1.1 Netzwerkbetrieb von Heiz- und Kühlregelung und Fernbedienstation	DE-33
12.1.2 Temperaturfühler (Kühlregler)	DE-33
12.2 Kälteerzeugung durch aktive Kühlung	DE-34
12.2.1 Wärmepumpen ohne Zusatzwärmetauscher	DE-34
12.2.2 Wärmepumpen mit Zusatzwärmetauscher zur Abwärmenutzung	DE-34
12.3 Kälteerzeugung durch passive Kühlung	DE-34
12.4 Programmbeschreibung Kühlung	DE-34
12.4.1 Betriebsart Kühlung	DE-34
12.4.2 Aktivieren der Kühlfunktionen	DE-34
12.4.3 Deaktivierung von Umwälzpumpen im Kühlbetrieb	DE-35
12.4.4 Stille und dynamische Kühlung	DE-35
12.5 Raumtemperaturregelung	DE-35
13 Sonderzubehör	DE-36
13.1 Fernbedienung	DE-36
13.2 Fern Diagnose System (FDS)	DE-36
13.3 Raumklimastation	DE-36
13.4 Gebäudeleittechnik	DE-36
13.5 Wärmemengenzähler	DE-36
Anhang / Appendix / Annexes	A-I

1 Wichtige Hinweise

- Bei der Inbetriebnahme sind die länderspezifischen sowie die einschlägigen VDE-Sicherheitsbestimmungen, insbesondere VDE 0100 und die Technischen Anschlussbedingungen der Energieversorgungsunternehmen (EVU) und der Versorgungsnetzbetreiber zu beachten!
- Der Wärmepumpenregler ist nur in trockenen Räumen mit Temperaturen zwischen 0 °C und 35 °C zu betreiben. Eine Betauung ist unzulässig.
- Alle Fühler-Anschlussleitungen können bei einem Leiterquerschnitt von 0,75 mm bis maximal 40 m verlängert werden. Fühlerleitungen nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
- Zur Gewährleistung der Frostschutzfunktion darf der Wärmepumpenregler nicht spannungsfrei geschaltet und die Wärmepumpe muss durchströmt werden.
- Die Schaltkontakte der Ausgangsrelais sind entstört. Deshalb wird abhängig vom Innenwiderstand eines Messinstruments auch bei nicht geschlossenen Kontakten eine Spannung gemessen, die aber weit unterhalb der Netzspannung liegt.
- An den Klemmen J1 bis J11, J20 und J23, sowie der Klemmleiste X3 des Heizreglers N1 liegt Kleinspannung an. Wenn wegen eines Verdrahtungsfehlers an diese Klemmen Netzspannung angelegt wird, wird der Wärmepumpenregler zerstört.

2 Lieferumfang Wärmepumpenmanager

Der Wärmepumpenmanager wird in drei Versionen ausgeliefert.

- Im Gehäuse der Wärmepumpe integriert
- Wärmepumpenmanager zur Wandmontage für eine Wärmepumpen-Heizungsanlage
- Wärmepumpenmanager zur Wandmontage für einer Wärmepumpenanlage zum Heizen und Kühlen (Kap. 12 auf S. 33).

Zum Lieferumfang des Wärmepumpenmanagers für Wandmontage gehören:

- Wärmepumpenmanager mit Gehäuse
- 3 Dübel (6 mm) mit Schrauben für Wandmontage
- Fühler für die Außentemperatur
- Bedienungs- und Gebrauchsanleitung für den Benutzer
- Montage- und Inbetriebnahmeanweisung für den Installateur

3 Montage

3.1 Befestigung des wandmontierten Wärmepumpenmanagers Heizen

Der Regler wird mit den mitgelieferten 3 Schrauben und Dübeln (6 mm) an der Wand befestigt. Damit der Regler nicht verschmutzt oder beschädigt wird, ist wie folgt zu verfahren:

- Dübel für die obere Befestigungsöse in Bedienhöhe anbringen.
- Schraube so weit in den Dübel einschrauben, dass der Regler noch eingehängt werden kann.
- Regler an der oberen Befestigungsöse einhängen.
- Lage der seitlichen Befestigungsbohrungen markieren.
- Regler wieder aushängen.
- Dübel für die seitlichen Befestigungsbohrungen setzen.
- Regler oben wieder einhängen und festschrauben.

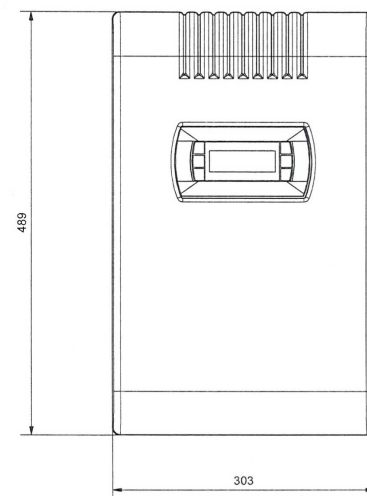


Abb. 3.1: Abmessungen des wandmontierten Wärmepumpenmanagers Heizen

3.2 Temperaturfühler (Heizungsregler N1)

Je nach Wärmepumpentyp sind folgende Temperaturfühler bereits eingebaut bzw. müssen zusätzlich montiert werden:

- Außentemperatur (R1) (siehe Kap. 3.2.2 auf S. 4)
- Temperatur 1., 2. und 3. Heizkreis (R2, R5 und R13) (siehe Kap. 3.2.3 auf S. 5)
- Vorlauftemperatur (R9), als Frostschutzfühler bei Luft/Wasser-Wärmepumpen
- Austrittstemperatur Wärmequelle bei Sole- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen
- Warmwassertemperatur (R3)
- Temperatur regenerativer Wärmespeicher (R13)

	Temperatur in °C																
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Norm-NTC-2 in kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
NTC-10 in kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

3.2.1 Heizungsregler mit abnehmbaren Bedienteil

Die an den Heizungsregler mit abnehmbarem Bedienteil anzuschließenden Temperaturfühler müssen der in Abb. 3.3 auf S. 4 gezeigten Fühlerkennlinie entsprechen. Einzige Ausnahme ist der im Lieferumfang der Wärmepumpe befindliche Außentemperaturfühler (siehe Kap. 3.2.2 auf S. 4)

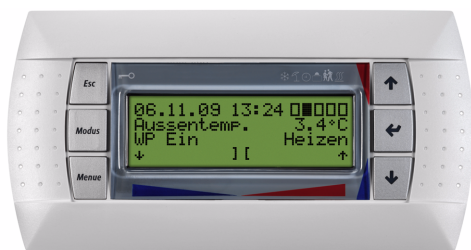


Abb. 3.2: Abnehmbares Bedienteil

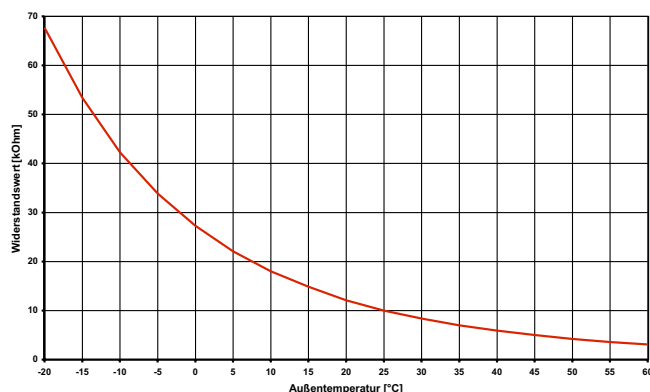


Abb. 3.3: Fühlerkennlinie NTC-10 zum Anschluss an den Heizungsregler mit abnehmbarem Bedienteil

3.2.2 Montage des Außentemperaturfühlers

Der Temperaturfühler muss so angebracht werden, dass sämtliche Witterungseinflüsse erfasst werden und der Messwert nicht verfälscht wird.

Montage:

- an der Außenwand eines beheizten Wohnraumes und möglichst an der Nord- bzw. Nordwestseite anbringen
- nicht in „geschützter Lage“ (z.B. in einer Mauernische oder unter dem Balkon) montieren
- nicht in der Nähe von Fenstern, Türen, Abluftöffnungen, Außenleuchten oder Wärmepumpen anbringen
- zu keiner Jahreszeit direkter Sonneneinstrahlung aussetzen

Fühlerleitung: Länge max. 40 m

Adernquerschnitt: min. 0,75 mm²

Außendurchmesser des Kabels: 4–8 mm

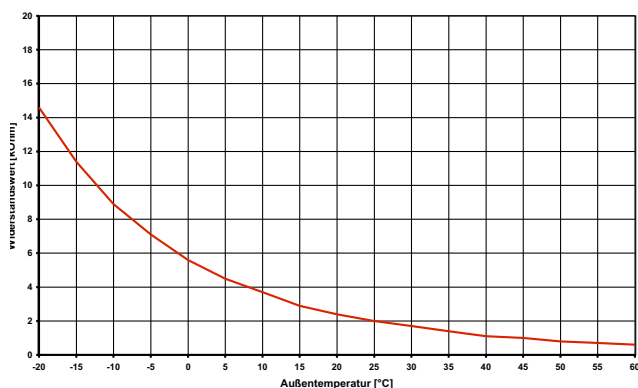


Abb. 3.4: Fühlerkennlinie Norm-NTC-2 nach DIN 44574

3.2.3 Montage der Anlegefühler

Die Montage der Anlegefühler ist nur notwendig, falls diese im Lieferumfang der Wärmepumpe enthalten, aber nicht eingebaut sind.

Die Anlegefühler können als Rohranlegefühler montiert oder in die Tauchhülse des Kompaktverteilers eingesetzt werden.

- Heizungsrohr von Lack, Rost und Zunder säubern
- Gereinigte Fläche mit Wärmeleitpaste bestreichen (dünn auftragen)
- Fühler mit Schlauchschelle befestigen (gut festziehen, lose Fühler führen zu Fehlfunktionen) und thermisch isolieren

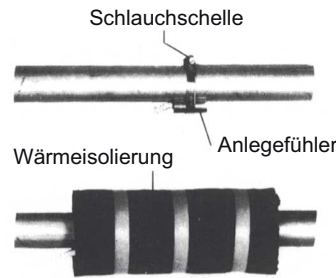


Abb. 3.5: Montage eines Rohranlegefühlers

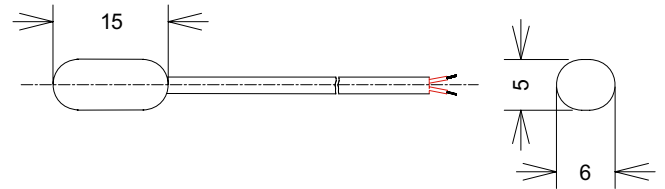


Abb. 3.6: Abmessungen Anlegefühler NTC-10 im Kunststoffgehäuse

3.2.4 Verteilsystem Warmwasser

Kompaktverteiler KPV und Doppelt differenzdruckloser Verteiler fungieren als Schnittstelle zwischen der Wärmepumpe, dem Heizungsverteilsystem, dem Pufferspeicher und evtl. auch dem Warmwasserspeicher. Dabei wird statt vieler Einzelkomponenten ein kompaktes System verwendet, um die Installation zu vereinfachen. Weitere Informationen sind der jeweiligen Montageanweisung zu entnehmen.

Kompaktverteiler

Der Rücklauffühler kann in der Wärmepumpe verbleiben oder ist in die Tauchhülse einzubringen. Der noch vorhandene Hohlraum

zwischen Fühler und Tauchhülse muss mit Wärmeleitpaste vollständig ausgefüllt sein.

Doppelt differenzdruckloser Verteiler DDV 32

Der Rücklauffühler muss in die Tauchhülse des Doppelt differenzdrucklosen Verteilers eingebaut werden, um von den Heizkreispumpen der Erzeuger- und Verbraucherkreise durchströmt zu werden.

4 Elektrische Anschlussarbeiten Wärmepumpe

- 1) Die 3- bzw. 4-adrige Versorgungsleitung für den Leistungsteil der Wärmepumpe wird vom Wärmepumpenzähler über das EVU-Sperrschütz (falls gefordert) in die Wärmepumpe geführt (1L/N/PE~230V,50Hz bzw. 3L/PE~400V,50Hz).
Absicherung nach Angabe der Stromaufnahme auf dem Typschild, durch einen allpoligen Leistungsschalter der **Phasen mit C-Charakteristik und gemeinsamer** Auslösung aller Bahnen. Kabelquerschnitt gemäß DIN VDE 0100.
- 2) Die 3-adrige **Versorgungsleitung** für den **Wärmepumpenmanager** (Heizungsregler N1) wird in die Wärmepumpe (Geräte mit integriertem Regler) oder zum späteren Montageplatz des Wärmepumpenmanagers (WPM) geführt.
Die Versorgungsleitung (L/N/PE~230V, 50Hz) für den WPM muss an Dauerspannung liegen und ist aus diesem Grund vor dem EVU-Sperrschütz abzugreifen bzw. an den Haushaltsstrom anzuschließen, da sonst während der EVU-Sperre wichtige Schutzfunktionen außer Betrieb sind.
- 3) Das **EVU-Sperrschütz** (K22) mit 3 Hauptkontakten (1/3/5 // 2/4/6) und einem Hilfskontakt (Schließer 13/14) ist entsprechend der Wärmepumpenleistung auszulegen und bauseits beizustellen.
Der Schließer-Kontakt des EVU-Sperrschütz (13/14) wird von Klemmleiste X3/G zur Steckerklemme N1-J5/ID3 geschleift. **VORSICHT! Kleinspannung!**
- 4) Das **Schütz** (K20) für den **Tauchheizkörper** (E10) ist bei monoenergetischen Anlagen (2.WE) entsprechend der Heizkörperleistung auszulegen und **bauseits** beizustellen. Die Ansteuerung (230VAC) erfolgt aus dem Wärmepumpenmanager über die Klemmen X1/N und N1-J13/NO 4.
- 5) Das **Schütz** (K21) für die **Flanschheizung** (E9) im Warmwasserspeicher ist entsprechend der Heizkörperleistung auszulegen und **bauseits** beizustellen. Die Ansteuerung (230VAC) erfolgt aus dem WPM über die Klemmen X2/N und N1-X2/K21.
- 6) Die Schütze der Punkte 3;4;5 werden in die Elektroverteilung eingebaut. Die Lastleitungen für die Heizkörper sind entsprechend DIN VDE 0100 auszulegen und abzusichern.
- 7) Die **Heizungsumwälzpumpe** (M13) wird an den Klemmen X2/N und N1-X2/M13 angeschlossen.
- 8) Die **Warmwasserumwälzpumpe** (M18) wird an den Klemmen X2/N und N1-X2/M18 angeschlossen.
- 9) Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen für Außenaufstellung ist der Rücklauffühler integriert und wird über die Steuerleitung zum Wärmepumpenmanager geführt. Nur beim Einsatz eines Doppelt-Differenzdrucklosen-Verteilers muss der Rücklauffühler in der Tauchhülse im Verteiler eingebaut werden. Dann werden die Einzeladern an den Klemmen X3/GND und X3/R2.1 angeklemmt. Die Brücke A-R2, die im Auslieferungszustand zwischen X3/B2 und X3/1 sitzt, muss anschließend auf die Klemmen X3/1 und X3/2 versetzt werden.
- 10) Der **Außenfühler** (R1) wird an den Klemmen X3/GND (Ground) und N1-X3/R1 angeklemmt.
- 11) Der **Warmwasserfühler** (R3) ist im Warmwasserspeicher eingebaut und wird an den Klemmen X3/GND (Ground) und N1-X3/R3 angeklemmt.

HINWEIS

Beim Einsatz von Drehstrompumpen kann mit dem 230V-Ausgangssignal des Wärmepumpenmanagers ein Leistungsschütz angesteuert werden. Fühlerleitungen können mit 2 x 0,75 mm-Leitungen bis zu 40 m verlängert werden.

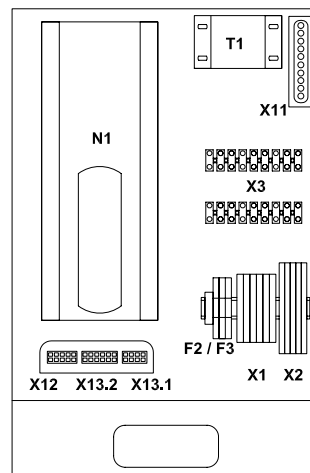


Abb. 4.1: Wandmontierter Wärmepumpenmanager Heizen

- | | |
|-------|---|
| F2 | Lastsicherung für Steckklemmen J12; J13 und J21 5x20 / 4,0AT |
| F3 | Lastsicherung für Steckklemmen J15 bis J18 und J22 5x20 / 4,0AT |
| N1 | Regeleinheit |
| T1 | Sicherheitstransformator 230 / 24 VAC |
| X1 | Klemmleiste Einspeisung |
| X2 | Klemmleiste Spannung = 230V AC |
| X3 | Klemmleiste Kleinspannung < 25V AC |
| X11 | Stecker Modulanbindung |
| X12 | Stecker Verbindungsleitung
Regler - Wärmepumpe 230 V AC |
| X13.1 | Stecker Verbindungsleitung
Regler - Wärmepumpe < 25 V AC |
| X13.2 | Stecker Verbindungsleitung
Regler - Wärmepumpe < 25 V AC |

HINWEIS

Die detaillierten Anschlusspläne befinden sich im Anhang, Kap. 3.

5 Vorkonfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage

Durch die Vorkonfiguration wird dem Regler mitgeteilt, welche Komponenten an der Wärmepumpen-Heizungsanlage angeschlossen sind. Die Vorkonfiguration muss vor anlagenspezifischen Einstellungen erfolgen, um Menüpunkte ein- bzw. auszublenden (dynamische Menüs).

In der folgenden Tabelle werden neben der Menüstruktur und Erläuterungen in der rechten Spalte die entsprechenden

Einstellbereiche dargestellt, Werte in Fettdruck kennzeichnen die Werkseinstellung.

Die Werkseinstellung im Menü „Vorkonfiguration“ entspricht dem Einbindungsschema einer monoenergetisch betriebenen 1-Verdichter Wärmepumpe (i.d.R. Luft/Wasser-Wärmepumpe) mit einem Heizkreis ohne Warmwasser-Erwärmung durch die Wärmepumpe.

5.1 Menü

In das Menü für die Vorkonfiguration gelangt man durch

- gleichzeitiges Drücken (ca. 5 Sekunden) der Tastenkombination (ESC) und (MENUE).
- Die Vorkonfiguration wird durch die Taste (ESC) verlassen.

Abkürzungen:

WP	Wärmepumpe
LW WP	Luft/Wasser-Wärmepumpe
SW WP	Sole/Wasser-Wärmepumpe
WW WP	Wasser/Wasser-Wärmepumpe

Folgende Voreinstellungen sind vorzunehmen:

Vorkonfiguration	Vorkonfiguration aller Anlagenkomponenten zur dynamischen Menügestaltung	Einstellbereich	Anzeige
Betriebsweise	Monovalent (Wärmepumpe als alleiniger Wärmeerzeuger), Monoenergetisch (Wärmepumpe und Tauchheizkörper), Bivalent parallel (Wärmepumpe und Heizkessel), Bivalent alternativ (Wärmepumpe oder Heizkessel), Bivalent regenerativ (Wärmepumpe oder reg. Wärmequelle)	Monovalent Monoenergetisch Bivalent-Parallel Bivalent-Alternat. Bivalent-Regener.	immer
Wärmemengenzähler	Ist in der Anlage ein externer Wärmemengenzähler (WMZ 25 oder WMZ32) vorhanden? Der Wärmemengenzähler gibt pro kWh einen Impuls von mindestens 2s aus. Die Impulse werden abhängig von der Betriebsart addiert.	Nein Ja	WPM2006/2007
Zusatzwärmetauscher Warmwasser	Ist der in der Wärmepumpe eingebaute Zusatzwärmetauscher zur Abwärmenutzung (Warmwasser / Schwimmbad) angeschlossen?	Nein Ja	WP reversibel
Wärmemengenzähler Zusatzwärmetauscher	Ist ein externer Wärmemengenzähler (WMZ25 oder WMZ32) für die Warmwasser- bzw. Schwimmbadbereitung über den Zusatz-Wärmetauscher vorhanden?	Nein Ja	WPM Econ WP reversible Zusatz-WT
Netzwerkbetrieb Parallelschaltung	Laufen mehrere Wärmepumpen parallel in einem Netzwerk? (Bedienungsanleitung Parallelschaltung beachten!)	Nein Ja	immer
Parallelschaltung SW/WW Bereitung	Soll der Masterregler im Netzwerkbetrieb eine zentrale oder eine dezentrale Funktion in Bezug auf die Schwimmbad- oder Warmwasser-Bereitung übernehmen? (Bedienungsanleitung Parallelschaltung beachten!)	zentral dezentral	Parallelschaltung Masterfunktion
Ext. 4-Wege-Ventil	Ist im Heizkreis ein Vier-Wege-Ventil vorhanden? (Montageanleitung zum Vier-Wege-Ventil beachten!)	ohne (Kühlen+Heizen) mit (Kühlen+Heizen) ohne (nur Heizen)	WP reversibel
Aufbau hydraulisch	Wie wird im Heizkreis der Durchfluss durch den Verflüssiger der Wärmepumpe realisiert?	mit M13 mit M16	WP reversibel
Kühlfunktion aktiv	Wird die aktive Kühlfunktion der reversiblen Wärmepumpe genutzt?	Ja Nein	WP reversibel
Kühlfunktion passiv	Ist ein passiver Kühlregler mit dem Heizungsregler verbunden?	Nein Ja	SW o. WW WP
Kühlfunktion passiv Systemaufbau	Wird für die passive Kühlung ein Zwei- oder Vierleitersystem genutzt?	2-Leitersystem 4-Leitersystem	SW o. WW WP Kühlfunktion passiv

Vorkonfiguration	Vorkonfiguration aller Anlagenkomponenten zur dynamischen Menügestaltung	Einstellbereich	Anzeige
1. Heizkreis	Ist der 1.Heizkreis in der Anlage nur für Heizen oder auch für Dyn.oder Stilles Kühlen verwendet?	Heizen Heizen/Still Kühlen Heizen/dyn.Kühlen	immer
2. Heizkreis	Ist in der Anlage ein 2. Heizkreis vorhanden, bei dem ein Mischer angesteuert wird?	Nein Heizen Heizen/still Kühlen still Kühlen	1.HK Heizen oder 1.HK Heizen/dyn.Kühlen
3. Heizkreis	Ist in der Anlage ein 3. Heizkreis vorhanden, bei dem ein Mischer angesteuert wird?	Nein Heizen Heizen/still Kühlen still Kühlen	2. Heizkreis
Warmwasserbereitung	Erfolgt mit der Wärmepumpe eine Warmwasser- Erwärmung?	Nein Ja	immer
Warmwasserbereitung Anforderung durch	Wird ein Fühler- oder ein Thermostat zur Regelung der Warmwasser- Erwärmung verwendet?	Fühler Thermostat	Warmwasser
Warmwasserbereitung Flanschheizung	Ist im Warmwasserspeicher eine Flanschheizung zur Nacherwärmung und thermischen Desinfektion eingebaut?	Nein Ja	Warmwasser Fühler
Warmwasserbereitung Zirkulation	Ist eine Zirkulationspumpe vorhanden?	Nein Ja (Impuls) Ja (Zeit)	Warmwasser
Schwimmbadbereitung	Erfolgt mit der Wärmepumpe eine Schwimmbadwasser- Erwärmung?	Nein Ja	immer
Schwimmbadbereitung Anforderung durch	Wird ein Fühler oder Thermostat zur Regelung der Schwimmbad-Erwärmung verwendet?	Thermostat Fühler	WP reversibel
Niederdruck Sole Messung vorhanden	Ist ein Pressostat zur Überwachung des Soledrucks installiert?	Nein Ja	SW WP mit integriertem Regler
Niederdruck Sole	Soll bei Ansprechen des Sole- Pressostaten eine Anzeige am Display erfolgen oder die Wärme- und Primärpumpe abgeschaltet werden?	Anzeige Abschalten	SW o. WW WP Niederdruck Sole

5.2 Codierung

Nach Netzwiederkehr erkennt der Regler selbstständig den angeschlossenen Wärmepumpentyp. Dazu ist in jeder Wärmepumpe ein bestimmter Widerstand zur Codierung nach unten folgender Tabelle eingebaut:

⚠ ACHTUNG!

Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Abtauung über Kreislaufumkehr wird nur erkannt, wenn am Eingang N1-J6/B7 kein Fühler angeschlossen ist. (Eingefrierschutz für SW o. WW WP)

Wärmepumpe-Typ	Codierwiderstand Regelung mit abnehmbarem Bedienteil
Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Abtauung über Kreislaufumkehr	∞
Sole/Wasser o. Wasser/Wasser-WP (Anzeige bei WP mit wandmontiertem Regler)	0 Ω
Sole/Wasser-WP (Anzeige bei WP mit integriertem Regler)	40,2 k Ω
Wasser/Wasser-WP (Anzeige bei WP mit integriertem Regler)	49,9 k Ω
Hochtemperatur Luft/Wasser-WP	63,0 k Ω
Reversible Luft/Wasser-WP	28,7 k Ω
Reversible Sole/Wasser-WP	19,6 k Ω
Luft/Wassert-WP mit Heißgasabtauung	14,7 k Ω

i HINWEIS

Bevor der Wärmepumpenmanager eingestellt wird, ist die Codierung des Wärmepumpentyps im Menü „Betriebsdaten“ zu prüfen. Die Codierung

wird bei Spannungswiederkehr definiert. Erscheint am Display die Meldung „Codierung, WP Störung“ muss die Taste (ESC) gedrückt werden.

6 Konfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage

In der Konfigurationsebene sind neben dem erweiterten Einstellungs Menü, zusätzlich die Menüs „Ausgänge“, „Eingänge“ „Sonderfunktionen“ und „Modem“ einstellbar. In die erweiterte Menüebene für den Installateur gelangt man durch gleichzeitiges

Drücken (ca. 5 Sekunden) der Tastenkombination (MENUE) und (ENTER ↵)

Auswahl des gewünschten Menüpunktes mit den Pfeiltasten und Bestätigen mit der ENTER-Taste (↵).

6.1 Einstellungen

Das komplette Menü „Einstellungen“ enthält je nach Anlagenkonfiguration folgende Abfragen:

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
Uhrzeit	Menü zur Einstellung der Uhrzeit. Eine automatische Umstellung von Sommer- und Winterzeit kann gewählt werden.	Internationale Anzeige 24h	immer
Modus	Einstellebene für die Betriebsarten		immer
Betriebsart Umschal Außentemp. abhängig	Bei Aktivierung wird abhängig von der Außentemperatur die Funktion der Wärmepumpe umgeschaltet. Die Umschaltung erfolgt, wenn die Grenztemperaturen für die eingestellte Zeit überschritten worden sind. Eine manuelle Umschaltung des Betriebsmodus wird blockiert.	Ja / Nein 1...1h...150	immer
Außentemperatur Heizen < Kühlen >	Einstellungen der Grenztemperatur, bei denen die Betriebsart der Wärmepumpe automatisch umgeschaltet wird. In der Startmaske wird die Modus-Umschaltung deaktiviert. Im Bereich zwischen den Grenztemperaturen befindet sich die Wärmepumpe in der Betriebsart Sommer.	-30 15 °C (Hz) / 25 °C (Khl.) 40	Außentemp. unabhängige Umschaltung
Betriebsart	Wahl der Betriebsart Eine Änderung ist auch direkt über die Modustaste möglich.	Sommer Auto Party Urlaub ZWE Kühlen	Außentemp. unabhängige Umschaltung
Partybetrieb Anzahl Stunden	Dauer eines Partybetriebes in Stunden Nach Ablauf der eingestellten Zeit erfolgt ein automatischer Rücksprung in den Automatikbetrieb. Der Wert der Anhebung wird im Menü 1.Heizkreis - Anhebung eingestellt.	0 ... 4 ... 72	Außentemp. unabhängige Umschaltung
Urlaubsbetrieb Anzahl Tage	Dauer eines Urlaubbetriebes in Tagen Nach Ablauf der eingestellten Zeit erfolgt ein automatischer Rücksprung in den Automatikbetrieb. Der Wert der Absenkung wird im Menü 1.Heizkreis - Absenkung eingestellt.	0 ... 15 ... 150	Außentemp. unabhängige Umschaltung
Wärmepumpe	Einstellebene für die Wärmepumpe		immer
Anzahl Verdichter	Diese Einstellung ist abhängig vom WP-Typ, die entsprechende Anzahl ist der Betriebs- und Montageanweisung der Wärmepumpe oder dem Typschild der Wärmepumpe zu entnehmen.	1 2	immer
Ventilator	Einstellungen zur Absenkung der Ventilator-drehzahl. Die Absenkung führt zu einer Leistungsreduzierung um ca. 15%.		Luft/Wasser-Wärmepumpe WP reversibel
Ventilatorabsenkung Zeit1 Zeit2	Einstellungen der Zeiten, in denen eine Absenkung der Ventilator-Drehzahl erfolgen soll.	00:00 ... 23:59	Luft/Wasser-Wärmepumpe WP reversibel

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
Ventilatorabsenkung MO ... SO	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2 oder keine Zeit oder beide Zeiten für eine Drehzahl-Absenkung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Absenkungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	N Z1 Z2 J	Luft/Wasser-Wärmepumpe WP reversibel
Wärmemengenzähler Norm-Heizleistung	Leistungsabgabe der Wärmepumpe bei Normmesspunkt (B0W35, W10W35, A7W35) gemäß Typenschild eintragen. Es sind nur die Leistungen auswählbar, die auf den Typenschilder stehen können.		Wärmemengenzähler Drucksensor
Eingefrierschutz	Einstellung der unteren Einsatzgrenze zur Nutzung der Wärmequelle Grundwasser oder Abwärmeminderung über Zwischenwärmetauscher	... -8 °C ... +15 °C	Sole-WP
Durchflussschalter	Erfolgt eine Durchflussüberwachung im Primärkreis?	Nein Ja	Sole-WP
2. Wärmeerzeuger	Einstellungen des 2. Wärmeerzeugers zur Unterstützung des Wärmepumpenheizbetriebs bei bivalenten und monoenergetischen Anlagen		Bivalent oder Monoenergetisch
2.WE Grenzwert	Der 2. Wärmeerzeuger ist je nach Dimensionierung der Wärmepumpenanlage erst ab einer bestimmten Grenztemperatur erforderlich. Ein Einschalten des 2. Wärmeerzeugers erfolgt erst ab Temperaturen unterhalb der eingestellten Grenztemperatur.	-20 °C ... -5 °C ... +20 °C	Bivalent oder Monoenergetisch
2.WE Betriebsweise	Ein gleitend geregelter 2.Wärmeerzeuger besitzt eine eigene Außentemperaturgeführte Regelung und wird bei Bedarf mit dem vollen Volumenstrom durchströmt. Ein konstant geregelter 2.Wärmeerzeuger wird auf eine konstante Temperatur eingestellt, die Mischerregelung ist aktiv.	Gleitend Konstant	Bivalent
2.WE Mischer Laufzeit	Je nach eingesetztem Mischer ist die Laufzeit zwischen den Endstellungen AUF und ZU unterschiedlich. Um eine optimale Temperaturregelung zu erzielen ist die Mischerlaufzeit einzustellen.	1 min ... 4min ... 6 min	Bivalent
2.WE Mischer Hysterese	Die Hysterese des Mixers bildet die Neutralzone für den Betrieb des 2. Wärmeerzeugers. Wird die Solltemperatur plus Hysterese erreicht, erfolgt ein Mischer-Zu Signal. Wird die Solltemperatur minus Hysterese unterschritten erfolgt ein Mischer-Auf Signal.	0,5K ... 2K	Bivalent
Evu-Sperre	Diese Einstellung gibt das Verhalten des 2. Wärmeerzeugers während einer EVU-Sperre (Unterbrechung des Lastspannung) wieder. EVU 1: Der 2. Wärmeerzeuger wird während der EVU-Sperre nur in der Bivalenzstufe B3 freigegeben. Bei monoenergetischen Anlagen ist der Tauchheizkörper immer gesperrt. EVU 2: Der 2. Wärmeerzeuger wird während der EVU-Sperre freigegeben. EVU 3: Der 2. Wärmeerzeuger wird während der EVU-Sperre freigegeben wenn zusätzlich die Grenztemperatur EVU3 unterschritten ist.	Evu1 Evu2 Evu3	Bivalent

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
Grenztemp. EVU3	Grenztemperatur zur Freigabe des 2. Wärmeerzeugers bei Einstellung von EVU3.	-10 °C ... 0 °C ... +10 °C	Bivalent EVU3
2.WE Sonderprogramm	Das Sonderprogramm ist bei alten Heizkesseln oder bei bivalenten Anlagen mit Zentralspeichern einzusetzen, um Korrosion durch Kondensation zu verhindern. Bei Freigabe des 2. Wärmeerzeugers bleibt dieser für min. 30 Stunden in Betrieb.	Nein Ja	Bivalent
2.WE Heizung Bivalent-Regenerat.	Temperaturdifferenz zwischen Speicher (regenerativ) und Vorlauftemperatur, die überschritten sein muss, damit bei vorliegender Heizungsanforderung die WP gesperrt wird. Bei Einstellung Komfort: Eine Sperre Regenerativ Heizung ist nur aktiv, wenn die Temperatur im Speicher Regenerativ höher als die aktuelle Rücklaufsolltemperatur – Hysterese ist.	2K ... 10K ... 20K Komfort Energie-Opt.	Bivalent-Regenerativ
2.WE Warmwasser Bivalent-Regenerat.	Temperaturdifferenz zwischen Speicher (regenerativ) und Warmwassertemperatur, die überschritten sein muss, damit bei vorliegender Warmwasseranforderung die WP gesperrt wird.	2K ... 5K ... 50K	Bivalent-Regenerativ Warmwasser Fühler
2.WE Schwimmbad Bivalent-Regenerat.	Temperatur des Parallelpuffers (regenerativ), die überschritten werden muss, damit bei vorliegender Schwimmbadanforderung die WP gesperrt wird.	10 °C ... 35 °C ... 50 °C	Bivalent-Regenerativ Schwimmbad
1. Heiz/(Kühl)kreis	Einstellungen zum 1. Heizkreis		1. Heizkreis
1. Heizkreis Regelung über	Für den 1. Heizkreis können folgende Möglichkeiten zur Heizungsregelung eingestellt werden: * Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Außentemperatur und eingestellter Heizkurve * Rücklauftemperaturregelung über einen Festwert (waagrechte Heizkennlinie) * Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Raumtemperatur eines Referenzraumes	Außentemperatur Festwert Raumtemperatur	1. Heizkreis Raumtemperatur: nicht bivalent-regenerat. nicht 3. Heizkreis oder stille Kühlung
1.HK Heizkurve Endpunkt (-20 °C)	Der Heizkurvenendpunkt ist entsprechend der Auslegung der Heizungsanlage einzustellen. Hierbei ist die maximale Rücklauftemperatur einzugeben, die sich basierend auf der berechneten maximalen Vorlauftemperatur abzüglich der Temperaturdifferenz im Heizsystem (Spreizung) ergibt.	20 °C ... 30 °C ... 70 °C	1. Heizkreis Regelung nach Außentemperatur
1.HK Heizkurve kälter / wärmer	Parallelverschiebung der eingestellten Heizkurve für den 1. Heizkreis. Einmaliges Drücken der Pfeiltasten verschiebt die Heizkurve um 1 °C nach oben (wärmer) bzw. nach unten (kälter).	Balken	1. Heizkreis Regelung nach Außentemperatur
1.HK Festwertreg. Rücklaufsolltemp.	Einstellung der gewünschten Rücklaufsolltemperatur bei gewählter Festwertregelung	15 °C ... 40 °C ... 60 °C	1. Heizkreis Festwert 1.Heizkreis
1.HK Raumregelung Raumsolltemperatur	Einstellung der gewünschten Raumsolltemperatur und des I-Anteils bei gewählter Raumtemperaturregelung	15,0 °C / 001 ... 20,0 °C ... / ...60 ... 30,0 °C / 999	1. Heizkreis Raumregelung 1.Heizkreis

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
1.HK Rücklauf Minimaltemperatur	Einstellung der minimalen Rücklauftemperatur bei gewählter Raumtemperaturregelung	15 °C ... 20 °C ... 30 °C	1. Heizkreis Raumregelung 1.Heizkreis
1.HK Rücklauf Maximaltemperatur	Für Flächen- und Radiatorenheizsysteme sind verschiedene maximale Temperaturen zulässig. Die obere Begrenzung der Rücklauf-Solltemperatur kann zwischen 25 °C und 70 °C eingestellt werden.	25 °C ... 50 °C ... 70 °C	1. Heizkreis
1.HK Hysterese Rücklaufsolltemp.	Die Hysterese der Rücklaufsolltemperatur bildet die Neutralzone für den Betrieb der Wärmepumpe. Wird die Temperatur „Rücklaufsolltemperatur plus Hysterese“ erreicht, schaltet sich die Wärmepumpe ab. Wird die Temperatur „Rücklaufsolltemperatur minus Hysterese“ erreicht, schaltet sich die Wärmepumpe ein.	0,5K ... 2K ... 5K	1. Heizkreis
1.HK Zeitprogramm Absenkung	Einstellungen zur Absenkung der Heizungskennlinie 1. Heizkreis		1. Heizkreis
1.HK Absenkung Zeit1: Zeit2:	Einstellung der Zeiten, in denen eine Absenkung für den 1. Heizkreis erfolgen soll.	00:00 ... 23:59	1. Heizkreis
1.HK Absenkung Absenkwert	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 1. Heizkreis während einer Absenkung abgesenkt werden soll.	0K ... 19K	1. Heizkreis
1.HK Absenkung MO ... SO	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Absenkung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Absenkungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	N Z1 Z2 J	1. Heizkreis
1.HK Zeitprogramm Anhebung	Einstellungen zur Anhebung der Heizungskennlinie 1. Heizkreis		1. Heizkreis
1.HK Anhebung Zeit1: Zeit2:	Einstellung der Zeiten, in denen eine Anhebung für den 1.Heizkreis erfolgen soll.	00:00 ... 23:59	1. Heizkreis
1.HK Anhebung Anhebwert	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 1. Heizkreis während einer Anhebung angehoben werden soll.	0K ... 19K	1. Heizkreis
1.HK Anhebung MO ... SO	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Anhebung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Anhebungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	N Z1 Z2 J	1. Heizkreis
Dynamische Kühlung Sollwert (Rückl.)	Einstellung der gewünschten Rücklaufsolltemperatur bei gewählter dynamischer Kühlung	10 °C ... 15 °C ... 30 °C	Kühlfunktion 1. Heizkreis
Stille Kühlung Sollwert (RaumTemp.)	Einstellung der Raumsolltemperatur bei der stillen Kühlung. Der Istwert wird an der Raumklimastation 1 gemessen.	15.0 °C ... 20.0 °C ... 30.0 °C	Kühlfunktion 1. Heizkreis
Stille Kühlung Taufpunktastand	Erhöhung der minimal zulässigen Vorlauftemperatur, die aus den Messwerten der Raumklimastation 1 berechnet wird. Ein erhöhter Wert reduziert die Gefahr der Kondensatbildung.	1,5 K ... 3,5 K ... 5 K	Kühlfunktion 1. Heizkreis

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
2./3. Heiz/Kühlkreis	Die Menüführung zum 2. und 3. Heizkreis ist identisch		2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis
2./3. Heizkreis Regelung über	Für den 2./3. Heizkreis können folgende Möglichkeiten zur Heizungsregelung eingestellt werden: * Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Außentemperatur und eingestellter Heizkurve * Rücklauftemperaturregelung über ein Festwert (waagrechte Heizkennlinie)	Außentemperatur Festwert	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3. Heizkreis Temperaturfühler	Ist der Fühler für den 2./3. Heizkreis im Vor- oder Rücklauf installiert? Bei Einstellung Rücklauf wird der berechnete Sollwert 2. Heizkreis auch zur Heizungsanforderung Wärmepumpe verwendet. Bei Einstellung Vorlauf nur zur Mischeransteuerung.	Rücklauf Vorlauf	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3. HK Heizkurve Endpunkt (-20 °C)	Der Heizkurvenendpunkt ist entsprechend der Auslegung der Heizungsanlage einzustellen. Hierbei ist in Abhängigkeit der Fühlerplatzierung die maximale Vor- oder Rücklauftemperatur einzugeben.	20 °C ... 30 °C ... 70 °C	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Regelung nach Außentemperatur
2./3. HK kälter / wärmer	Parallelverschiebung der eingestellten Heizkurve für den 2. Heizkreis. Einmaliges Drücken der Pfeiltasten verschiebt die Heizkurve um 1 °C nach oben (wärmer) bzw. nach unten (kälter).	Balken	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3. HK Festwertreg. Solltemp.	Einstellung der gewünschten Rücklaufsolltemperatur bei gewählter Festwertregelung	15 °C ... 40 °C ... 60 °C	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Festwert 2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis
2./3. HK Rücklauf Maximalwert	Für Flächen- und Radiatorenheizsysteme sind verschiedene maximale Temperaturen zulässig. Die obere Begrenzung der Solltemperatur kann zwischen 25 °C und 70 °C eingestellt werden.	25 °C ... 50 °C ... 70 °C	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3. HK Mischer Hysterese	Die Hysterese der Rücklaufsolltemperatur bildet die Neutralzone für den Betrieb der Wärmepumpe.	0,5K ... 2K	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3. HK Mischer Laufzeit	Je nach eingesetztem Mischer ist die Laufzeit zwischen den Endstellungen AUF und ZU unterschiedlich. Um eine optimale Temperaturregelung zu erzielen ist die Mischerlaufzeit einzustellen.	1 min ... 4min ... 6 min	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3. HK Zeitprogramm Absenkung	Einstellungen zur Absenkung der Heizungskennlinie 2./3. Heizkreis		2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3. HK Absenkung Zeit1: Zeit2:	Einstellung der Zeiten, in denen eine Absenkung für den 2./3. Heizkreis erfolgen soll.	00:00 ... 23:59	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3. HK Absenkung Absenkwert	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 2./3. Heizkreis während einer Absenkung abgesenkt werden soll.	0K ... 19K	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3. HK Absenkung MO ... SO	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Absenkung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Absenkungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	N Z1 Z2 J	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
2./3.HK Zeitprogramm Anhebung	Alle Einstellungen zur Anhebung der Heizungskennlinie 2./3. Heizkreis		2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3.HK Anhebung Zeit1: Zeit2:	Einstellung der Zeiten, in denen eine Anhebung für den 2./3. Heizkreis erfolgen soll.	00:00 ... 23:59	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3.HK Anhebung Anhebwert	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 2./3. Heizkreis während einer Anhebung angehoben werden soll.	0K ... 19K	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
2./3.HK Anhebung MO ... SO	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Anhebung aktiv werden sollen. Wochentagüberschreitende Anhebungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	N Z1 Z2 J	2. Heizkreis bzw. 3. Heizkreis Heizen
Stille Kühlung 2./3.HK Sollwert (RaumTemp.)	Einstellung der Raumsolltemperatur bei der stillen Kühlung. Der Istwert wird an der Raumklimastation 1/2 gemessen.	15.0 °C ... 20.0 °C ... 30.0 °C	Kühlfunktion 2.Heizkreis bzw. 3.Heizkreis
Stille Kühlung 2./3.HK Taupunktastand	Erhöhung der minimal zulässigen Vorlauftemperatur, die aus den Messwerten der Raumklimastation 1/2 berechnet wird. Ein erhöhter Wert reduziert die Gefahr der Kondensatbildung.	1,5 K ... 3,5 K ... 5 K	Kühlfunktion 2.Heizkreis bzw. 3.Heizkreis
Kühlung	Einstellungen zum Kühlbetrieb		Kühlfunktion
Dynamische Kühlung Sperre	Einstellung der Zeitprogramme für die Dynamische Kühlung		Kühlfunktion Dyn. Kühlung
Dyn. Kühlung Sperre Zeit1: Zeit2:	Einstellung der Zeiten, in denen die Dynamische Kühlung gesperrt ist.	00:00 ... 23:59	Kühlfunktion Dyn. Kühlung
Dyn. Kühlung Sperre MO ... SO	Für jeden Wochentag kann separat gewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine oder beide Zeiten für eine Sperre aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Sperren werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	N Z1 Z2 J	Kühlfunktion Dyn. Kühlung
2. Kälteerzeuger	Einstellung, ob in der Anlage ein 2. Kälteerzeuger verwendet werden soll.	Nein Ja	Kühlfunktion
Grenze Kühlen Aussentemperatur	Einstellung der Außentemperatur, unterhalb deren bei rev. Sole-WP oder passiver Kühlung die Kühlung abgebrochen wird.	-20 °C ... 3 °C ... 35 °C	Kühlfunktion Sole-WP
Hysterese Passiv	Ist die aktuelle Rücklaufsolltemperatur Kühlen minus Hysterese passiv größer als die aktuelle Soletemperatur wird passiv gekühlt.	0.1K ... 2.0K ... 9.9K	Kühlfunktion passiv Sole-WP
Warmwasser	Einstellung zur Warmwasserbereitung		Warmwasser
Warmwasser Umschaltung 2.VD	Einstellung der Außentemperatur, unterhalb der bei 2 Verdichter-WP die Warmwasserbereitung mit 2 Verdichtern erfolgt.	-30 °C ... -25 °C ... 35 °C (10 °C HT)	Warmwasser 2 Verdichter
Warmwasser Anzahl Verdichter	Im Parallelbetrieb werden hier die maximal im Netzwerk zur Verfügung stehenden Verdichter angezeigt. Man kann auswählen wieviele davon für eine Warmwasser-Bereitung verwendet werden sollen	0 ... 1 ... 28	Warmwasser Parallelschaltung Masterregler

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
Warmwasser Hysterese	Die Hysterese der Warmwasser-Solltemperatur bildet die Neutralzone bei deren Unterschreitung es zu einer Warmwasseranforderung kommt.	2K ... 15K	Warmwasser Fühler
Warmwasser Parallel Kühlen - WW	Ist aufgrund der hydraulischen Entkopplung von Kühlkreis und Warmwasserkreis ein Parallelbetrieb von Kühlung und Warmwasser möglich?	Nein Ja	Warmwasser Fühler Kühlfunktion passiv
Warmwasser Warmwassersolltemp.	Einstellung der gewünschten Warmwassertemperatur	30 °C ... 60 °C ... 85 °C	Warmwasser Fühler
Warmwasser Max. Temp. Parallel	Einstellung der gewünschten Warmwassertemperatur die im Parallelbetrieb Heizen - Warmwasser erreicht werden soll.	30 °C ... 60 °C ... 85 °C	Zusatz-WT Warmwasser Fühler
Warmwasser Nacherwärmung	Einstellung, ob die vorhandene Flanschheizung auch zur Nacherwärmung genutzt werden soll. Bei Einstellung Nein erfolgt die Warmwasserbereitung lediglich bis zur aktuellen WP Max. Temperatur (abhängig von der Wärmequellentemperatur).	Nein Ja	Warmwasser Flanschheizung
Warmwasser Sperre	Einstellung der Zeitprogramme für Warmwassersperren		Warmwasser
Warmwasser Sperre Zeit1: Zeit2:	Einstellung der Zeiten, in denen die Warmwasserbereitung gesperrt ist.	00:00 ... 23:59	Warmwasser
Warmwasser Sperre MO ... SO	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Absenkung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Absenkungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	N Z1 Z2 J	Warmwasser
Therm. Desinfektion	Eine Thermische Desinfektion führt zu einer einmaligen Warmwassererwärmung bis zur gewünschten Temperatur. Der Zustand wird selbstständig mit Erreichen der Temperatur, um 24:00 Uhr oder spätestens nach 4 Stunden beendet.		Warmwasser Fühler bivalent oder Flanschheizung
Therm. Desinfektion Start:	Einstellung der Startzeit für die Thermische Desinfektion	00:00 ... 23:59	Warmwasser Fühler bivalent oder Flanschheizung
Therm. Desinfektion Temperatur	Einstellung der gewünschten Warmwassertemperatur, die mit der Thermischen Desinfektion erreicht werden soll.	60 °C ... 65 °C ... 85 °C	Warmwasser Fühler bivalent oder Flanschheizung
Therm. Desinfektion MO ... SO	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob eine Thermische Desinfektion zur eingestellten Startzeit gewünscht wird.	N J	Warmwasser Fühler bivalent oder Flanschheizung
Warmwasser Zirkulation Ausschaltverzögerung	Die Zirkulationspumpe wird z.B. durch einen Paddelschalter gestartet. Schaltet der Paddelschalter wieder zurück, dann läuft die Zirkulationspumpe die eingestellte Zeit nach.	1 min ... 5 ... 15 min	Zirkulation Impuls
Warmwasser Zirkulation	Die Zirkulationspumpe wird durch eine Zeitfunktion angesteuert		Zirkulation Zeit

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
Warmw.Zirkulation Zeit1: Zeit2:	Einstellung der Zeiten, wann die Zirkulationspumpe angesteuert werden soll.	00:00 23:59	Zirkulation Zeit
Warmw.Zirkulation Mo ... So	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob die Zirkulationspumpe zur eingestellten Startzeit angesteuert wird.	N J	Zirkulation Zeit
Warmwasser Reset WP Maximum	Mit Einstellung Reset Ja werden die ermittelten maximalen Warmwassertemperaturen im WP-Betrieb auf den Wert 65 °C zurückgesetzt. Der Einstellwert wird selbstständig wieder auf Nein gesetzt.	Nein Ja	Warmwasser Fühler
Schwimmbad	Einstellung zur Schwimmbadwasserbereitung		Schwimmbad
Schwimmbad Umschaltung 2.VD	Einstellung der Außentemperatur, unterhalb der bei 2 Verdichter-WP die Warmwasserbereitung mit 2 Verdichtern erfolgt	-30 °C ... 25 °C ... -35 °C (10 °C HT)	Schwimmbad 2 Verdichter
Schwimmbad Anzahl Verdichter	Im Parallelbetrieb werden hier die maximal im Netzwerk zur Verfügung stehenden Verdichter angezeigt. Man kann auswählen wieviele davon für eine Schwimmbad-Bereitung verwendet werden sollen	... 0 ... 28	Schwimmbad Parallelschaltung Masterregler
Schwimmbad Solltemperatur	Einstellung der gewünschten Schwimmbadtemperatur	5 °C ... 25 °C ... 60 °C	Schwimmbad WP reversibel Fühler
Schwimmbad Solltemp. Max. Kühlen	Einstellung der gewünschten Schwimmbadtemperatur bei Parallelbetrieb Kühlen	5 °C ... 25 °C ... 60 °C	Schwimmbad WP reversibel Zusatz Wärmetauscher Fühler
Schwimmbad Hysterese	Die Hysterese der Schwimmbad-Solltemperatur bildet die Neutralzone bei deren Unterschreitung es zu einer Schwimmbadanforderung kommt.	0K ... 0,5K ... 10,5K	Schwimmbad WP reversibel Fühler
Schwimmbad Abwärme Nutzung Kühlung	Einstellung, ob die Abwärmenutzung bei Kühlung abhängig vom Schaltzustand Thermostat oder im Dauerbetrieb erfolgt	Nein Ja	Schwimmbad WP reversibel Zusatz Wärmetauscher
Schwimmbad Sperrre	Einstellung der Zeitprogramme zur Sperrung der Schwimmbadbereitung		Schwimmbad
Schwimmbad Sperrre Zeit1: Zeit2:	Einstellung der Zeiten, in denen eine Schwimmbadsperrre erfolgen soll	00:00 ... 23:59	Schwimmbad
Schwimmbad Sperrre MO ... SO	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Sperrre Schwimmbad aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Sperren werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	N Z1 Z2 J	Schwimmbad
Schwimmbad Vorrang	Einstellung der Zeitprogramme für einen Vorrang der Schwimmbadbereitung		Schwimmbad
Vorrang Schwimmbad Start:	Einstellung der Startzeit für den Vorrang Schwimmbad	00:00 ... 23:59	Schwimmbad
Vorrang Schwimmbad Anzahl Stunden	Einstellung der gewünschten Anzahl Stunden, für die ein Vorrang für die Schwimmbadbereitung bestehen soll	1 ... 10	Schwimmbad

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
Vorrang Schwimmbad	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob ein Vorrang zur eingestellten Startzeit gewünscht wird.	N J	Schwimmbad
Anlage Pumpensteuerung	Der Ausgang Zusatzumwälzpumpe ist konfigurierbar, um einen Parallelbetrieb der Zusatzumwälzpumpe mit dem Verdichter der Wärmepumpe zu erreichen. Eine Konfiguration nach Heizungs-, Warmwasser- und Schwimmbadbereitung ist möglich. Die Frostschutzfunktionen sind sichergestellt.		immer
Zusatzpumpe bei Heizung	Soll während des Heizbetriebes die Zusatzpumpe laufen?	Nein Ja	1. Heizkreis
Zusatzpumpe bei Kühlung	Soll während des Kühlbetriebes die Zusatzpumpe laufen?	Nein Ja	Kühlung aktiv oder passiv
Zusatzpumpe bei Warmwasser	Soll während der Warmwasserbereitung die Zusatzpumpe laufen?	Nein Ja	Warmwasser
Zusatzpumpe bei Schwimmbad	Soll während der Schwimmbadbereitung die Zusatzpumpe laufen?	Nein Ja	Schwimmbad
Zusatzpumpe bei Bivalent	Soll während eines Ertrags aus dem biv.-reg. Speicher die Zusatzpumpe laufen?	Nein Ja	Bivalent
Anlage Optimierung Heizungs Pumpe	Ist ein bedarfsgerechtes Ein- und Ausschaltung der Heizungsumwälzpumpe gewünscht? Bei Ausschalten der Optimierung (NEIN) wird die Heizungsumwälzpumpe im Dauerlauf betrieben.	Ja Nein	1. Heizkreis
Anlage Passiv Kühl. M13 bei Kühlung	Soll während der Passiven Kühlfunktion die Pumpe M13 laufen?	Nein Ja	Kühlfunktion Passiv
Anlage Passiv Kühl. M11 bei Kühlung	Soll während der Passiven Kühlfunktion die Pumpe M11 laufen?	Nein Ja	Kühlfunktion Passiv
Datum Jahr Tag Monat Wochentag	Einstellung von Datum, Jahr, Tag, Monat und Wochentag.		immer
Sprache	Die Menüführung kann aus den hinterlegten Sprachen gewählt werden.	DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS ITALIANO NEDERLAND PORTUGUES POLSKY SVENSKA SLOVENSKO ESPANOL CESKY SUOMI NORSK DANSK	immer

6.2 Ausgänge

Das Menü „Ausgänge“ stellt je nach Anlagenkonfiguration die Statusanzeige „Aus oder Ein“ für folgende Ausgänge dar:

Ausgänge	Anzeige
Verdichter 1	immer
Verdichter 2	2 Verdichter
Vier-Wege Ventil	Kühlfunktion Luft/Wasser-WP
Ventilator / Primärpumpe	immer
Primärpumpe Kühlen	Kühlfunktion passiv
2. Wärmeerzeuger	Bivalent oder Monoenergetisch
Mischer Auf 2. Wärmeerzeuger	Bivalent
Mischer Zu 2. Wärmeerzeuger	Bivalent
Mischer Auf 3. Heizkreis	3. Heizkreis
Mischer Zu 3. Heizkreis	3. Heizkreis
Mischer Auf Regenerativ	Bivalent-Regenerativ
Mischer Zu Regenerativ	Bivalent-Regenerativ
Heizungspumpe	immer

Ausgänge	Anzeige
Heizungspumpe 1. Heizkreis	Kühlfunktion
Heizungspumpe 2. Heizkreis	2. Heizkreis
Mischer Auf 2. Heizkreis	2. Heizkreis stille Kühlung 1./2. Heizkreis
Mischer Zu 2. Heizkreis	2. Heizkreis stille Kühlung 1./2. Heizkreis
Zusatzpumpe	immer
Kühlpumpe	Kühlfunktion passiv
Umschaltung Raumthermostate	Kühlfunktion
Umschaltventile Kühlen	Kühlfunktion passiv
Warmwasserpumpe	Warmwasser
Flanschheizung	Warmwasser Fühler Flanschheizung
Schwimmbadpumpe	Schwimmbad
Zirkulationspumpe	Zirkulation

6.3 Eingänge

Das Menü „Eingänge“ stellt je nach Anlagenkonfiguration die Statusanzeige „Kontakt offen oder geschlossen“ für folgende digitale Eingänge dar:

Eingänge	Statusanzeige aller digitalen Eingänge	
Niederdruckpressostat	Kontakt offen entspricht Fehler (Einstellung ND-Pressostat Öffner) ¹	immer
Hochdruckpressostat	Kontakt offen entspricht Fehler (Einstellung HD-Pressostat Öffner) ¹	immer
Abtauendepressostat	Kontakt geschlossen bedeutet Abtauende	Luft-WP ohne Heißgasabtauung Drucksensoren Nein
Durchfluss- überwachung	Kontakt offen entspricht Fehler (Durchfluss unzureichend)	Sole-WP rev. Wasser-WP Luft-WP
Heißgasthermostat	Kontakt offen entspricht Fehler.	SW o. WW WP
Eingefrierschutz Thermostat	Kontakt offen entspricht Fehler.	
Motorschutz Verdichter	Kontakt offen entspricht Fehler.	immer
Motorschutz Primärpumpe / Ventilator	Kontakt offen entspricht Fehler.	immer
EVU-Sperre	Kontakt offen entspricht EVU-Sperre.	immer
Sperre Extern	Kontakt offen entspricht Sperre.	immer

Eingänge	Statusanzeige aller digitalen Eingänge	
Niederdruck Pressostat Sole	Kontakt geschlossen entspricht Fehler.	Sole ND
Taupunktwärter	Kontakt geschlossen entspricht Fehler.	Kühlfunktion Stille Kühlung
Warmwasser Thermostat	Kontakt geschlossen entspricht einer Anforderung Warmwasser.	Warmwasser Thermostat
Schwimmbad Thermostat	Kontakt geschlossen entspricht einer Anforderung Schwimmbad.	Schwimmbad
Anf. Zirkulation	Kontakt geschlossen entspricht dem Start Zirkulationspumpe	Zirkulation Impuls

1. Gilt für alle Wärmepumpen mit Fertigstellungsdatum größer FD8404. Alle anderen Wärmepumpen sind nach folgender Tabelle einzustellen:

Wärmepumpen- typ	Hochdruck- pressostat	Niederdruck- pressostat
LI / LA	Schliesser	Schliesser
SI / WI	Schliesser	Öffner
Hochtemperatur	Schliesser	Öffner

Tab. 6.1: Schaltsinn Pressostate für Wärmepumpen mit Fertigungsdatum kleiner FD8404

6.4 Sonderfunktionen

Das Menü „Sonderfunktionen“ enthält je nach Anlagenkonfiguration folgende Möglichkeiten zur Veränderung der aktuellen Betriebszustände:

⚠ ACHTUNG!

Die Aktivierung von Sonderfunktionen darf nur durch den Fachmann erfolgen, um eine Inbetriebnahme oder eine Analyse der Wärmepumpenanlage durchzuführen.

Sonderfunktionen	Aktivierung von Sonderfunktionen		Anzeige
Schnellstart	Durch die Aktivierung der Funktion „Schnellstart“ kann die Wärmepumpe nach Ablauf der sicherheitsrelevanten Zeiten starten. Eine Schaltspielsperre wird ignoriert.	Nein Ja	immer
UEG Ausschalten	Durch die Aktivierung der Funktion „Untere Einsatzgrenze ausschalten“ kann die Wärmepumpe nach Ablauf der sicherheitsrelevanten Zeiten starten. Die Überwachung der Unterschreitung der unteren Einsatzgrenze wird abgeschaltet.	Nein Ja	Sole/Wasser-WP
Inbetriebnahme	Mit der Aktivierung dieser Funktion wird für eine Stunde die Abtauung bei Luft/Wasser-Wärmepumpen unterdrückt und der 2. Wärmeerzeuger freigegeben. Eine bereits laufende Abtauung wird abgebrochen.	Nein Ja	Luft-WP
Systemkontrolle	Funktionsprüfung von Pumpen und Mischer		immer
Systemkontrolle Primärseite	Durch Aktivierung dieser Funktion werden für eine Zeit von 24 Stunden die Pumpen der Primärseite dauerhaft eingeschaltet. Die Wärmepumpe bleibt während dieser Zeit gesperrt.	Nein Ja	immer
Systemkontrolle Sekundärseite	Durch Aktivierung dieser Funktion werden für eine Zeit von 24 Stunden die Pumpen der Sekundärseite dauerhaft eingeschaltet. Die Wärmepumpe bleibt während dieser Zeit gesperrt.	Nein Ja	immer
Systemkontrolle Warmwasserpumpe	Durch Aktivierung dieser Funktion wird für eine Zeit von 24 Stunden die Warmwasserpumpe dauerhaft eingeschaltet. Die Wärmepumpe bleibt während dieser Zeit gesperrt.	Nein Ja	immer

Sonderfunktionen	Aktivierung von Sonderfunktionen		Anzeige
Systemkontrolle Mischer	Durch Aktivierung dieser Funktion werden die Mischer des Systems zunächst für die eingestellte Mischerlaufzeit in Richtung AUF und dann in Richtung ZU gefahren.	Nein Ja	immer
Systemkontrolle Zirkulationspumpe	Durch Aktivierung dieser Funktion wird für eine Zeit von 24 Stunden die Zirkulationspumpe dauerhaft eingeschaltet. Die Wärmepumpe bleibt während dieser Zeit gesperrt.	Nein Ja	Zirkulation
AnheizProgramm	Automatisiertes Programm zum gezielten Trockenheizen des Estrichs		immer
AnheizProgramm Maximaltemperatur	Einstellung der maximalen Rücklauftemperatur, die bei der Anheizung erreicht werden soll.	25 °C ... 35 °C ... 50 °C	immer
Warmwasser / Schwimmbad aktiv	Mit der Auswahl dieser Funktion wird eine mögliche Anforderung Warmwasser oder Schwimmbad während der Anheizung zugelassen.	Nein Ja	immer
Funktionsheizen	Aktivieren des Programms zum Funktionsheizen.	Nein Ja	immer
StandardProgramm Belegreifheizen	Aktivieren des Standardprogramms zum Belegreifheizen.	Nein Ja	immer
IndividualProgramm Zeitdauer Aufheizen	Einstellung der Zeitdauer für die einzelnen Schritte der Aufheizphase.	1 ... 24 ... 120	immer
IndividualProgramm Zeitdauer Halten	Einstellen der Haltezeit.	1 ... 24 ... 480	immer
IndividualProgramm Zeitdauer Abheizen	Einstellung der Zeitdauer für die einzelnen Schritte der Abheizphase.	1 ... 24 ... 120	immer
IndividualProgramm Diff.Temp. Aufheizen	Einstellen der Temperaturdifferenz zwischen zwei Schritten in der Aufheizphase.	1K ... 5K ... 10K	immer
IndividualProgramm Diff.Temp. Abheizen	Einstellen der Temperaturdifferenz zwischen zwei Schritten in der Abheizphase.	1K ... 5K ... 10K	immer
IndividualProgramm Belegreifheizen	Aktivieren des Individualprogramms zum Belegreifheizen.	Nein Ja	immer
Service	Funktion für den Installateur		immer
Nachlauf Sekundär	Einstellung der Nachlaufzeit für die Sekundärpumpen.	0s ... 5s ... 420s	immer

6.5 Modem / PC-Anbindung

Im Menü „Modem“ ist die notwendige Konfiguration des Modems einzustellen. Die Einbauvorschrift ist der Montageanweisung des eingesetzten Ferndiagnosesystems zu entnehmen. Alle

Veränderungen zur Werkseinstellung sind genau zu prüfen, da eine bestehende Verbindung möglicherweise abgebrochen wird.

Modem	Anpassung der Schnittstelle für die Ferndiagnose	Einstellbereich	Anzeige
Baudrate	Auswahl der Baudrate, mit der Daten über die serielle Schnittstelle ausgetauscht werden. Es muss gewährleistet sein, dass auf beiden Seiten der Kommunikation die gleiche Baudrate eingestellt ist.	19200 9600 4800 2400 1200	immer
Adresse	Jedem Anschluss kann eine Adresse zugeordnet werden. Dieser Wert sollte im Normalbetrieb auf 001 eingestellt bleiben.	0 ... 001 ... 199	immer
Protokoll	Mit der Einstellung Protokoll wird angegeben, welche Art der Ferndiagnose verwendet wird (Lokal oder Modem)	Lokal Remote Modbus GSM	immer
Passwort	Die Funktion der Ferndiagnose kann mit einem Passwort verriegelt werden.	0 ... 1234 ... 9999	immer
Telefonnummer Wahlverfahren	Diese Funktion wird derzeit noch nicht genutzt. Hier wird eingestellt, mit welcher Art Telefonverbindungen eine Ferndiagnose über Modem erfolgt.	Ton Puls	immer immer
Anzahl Klingeln bis Antwort	Hier wird eingestellt, nach welcher Anzahl Klingeln der Regler für eine Ferndiagnose antwortet.	0 ... 1 ... 9	immer
Manuelles wählen	Funktion wird derzeit noch nicht genutzt.	Nein Ja	immer
Zeitvariable Zeitbasis Faktor	Zu Diagnosezwecken (in Verbindung mit pCOWebKarte) kann hier eine Funktion aktiviert werden, die in bestimmten Intervallen den Wert einer Variablen verändert. Die Zeitbasis ist 1 Minute. Ist der Faktor Null, dann ist die Funktion deaktiviert. Die Variable wird an ein übergeordnetes Diagnosegerät ausgegeben und wird im Intervall für 30 Sekunden von „0“ auf „1“ gesetzt.	0 ... 30000	immer

7 Energieeffizienter Betrieb

Erfolgt der Heizbetrieb außentemperaturabhängig berechnet der Heizungsregler aus der eingestellten Heizkennlinie und der aktuellen Außentemperatur eine Rücklaufsolltemperatur.

Die Heizkurve sollte auf die berechnete maximale Rücklauftemperatur des Heizsystems eingestellt werden. Über die Tasten Wärmer (⬆) und Kälter (⬇) kann kundenspezifisch die Heizkurve parallel nach oben oder unten verschoben werden, um die tatsächlich gewünschten Raumtemperaturen zu erreichen.

Regelung über die Rücklauftemperatur

Die Regelung einer Wärmepumpen-Heizungsanlage über die Rücklauftemperatur bietet folgenden Vorteile:

- 1) Lange Laufzeiten der Wärmepumpe mit bedarfsabhängiger Erwärmung des gesamten umgewälzten Heizungsvolumens.
- 2) Erfassung der Störgrößen des Heizsystems.
- 3) Eine Reduzierung der Temperaturspreizung führt bei konstanter Rücklauftemperatur zu niedrigeren Vorlauftemperaturen und so zu einem effizienteren Betrieb.

i HINWEIS

Die Heizkurve sollte so hoch wie nötig und so niedrig wie möglich eingestellt werden!

7.1 Einstellen einer außentemperaturabhängigen Heizkurve

Die Heizkurve muss - getrennt für 1. und 2. / 3. Heizkreis - den örtlichen und baulichen Gegebenheiten so angepasst werden, dass auch bei wechselnden Außentemperaturen die gewünschte Raumtemperatur erreicht wird. Bei steigender Außentemperatur wird die Rücklaufsolltemperatur gesenkt und sorgt so für einen energieeffizienten Betrieb der Heizungsanlage.

Die Auswahl erfolgt im Menü

„Einstellungen – 1./2./3. Heizkreis – Regelung über – Außentemperatur“. Die gewünschte Heizkurve kann im nachfolgenden Menüpunkt „Heizkurve – Endpunkt“ eingestellt werden.

- 1) Im Menü „Einstellungen- Heizkurve Endpunkt“ wird die maximal notwendige Rücklauftemperatur bei -20°C Außentemperatur eingegeben. Ziel ist das Erreichen einer mittleren, konstanten Raumtemperatur auch bei wechselnden Außentemperaturen.
- 2) Alle Heizkennlinien treffen sich bei einer Außentemperatur von $+20^{\circ}\text{C}$ und einer Rücklauftemperatur von $+20^{\circ}\text{C}$, d.h. dass in diesem Betriebspunkt keine Heizleistung mehr gefordert wird. Über die Balkenanzeige (Tasten Wärmer ⬆ und Kälter ⬇) kann dieser Betriebspunkt zwischen 5°C und 30°C entlang der schräg gekennzeichneten Achse verschoben werden. Dadurch verschiebt sich die gesamte Heizkurve um einen konstanten Betrag von 1K pro Balkeneinheit parallel nach oben oder nach unten. Diese Einstellung kann der Benutzer nach seinen individuellen Temperaturwünschen durchführen.
- 3) Jede Heizkurve wird nach oben auf den in „Einstellungen – 1./2./3. Heizkreis – Heizkurve Maximum“ eingestellten Wert begrenzt. Nach unten wird jede Heizkurve auf den Wert 15°C (Luft- WP) bzw. 18°C (Sole- oder Wasser- WP) begrenzt.

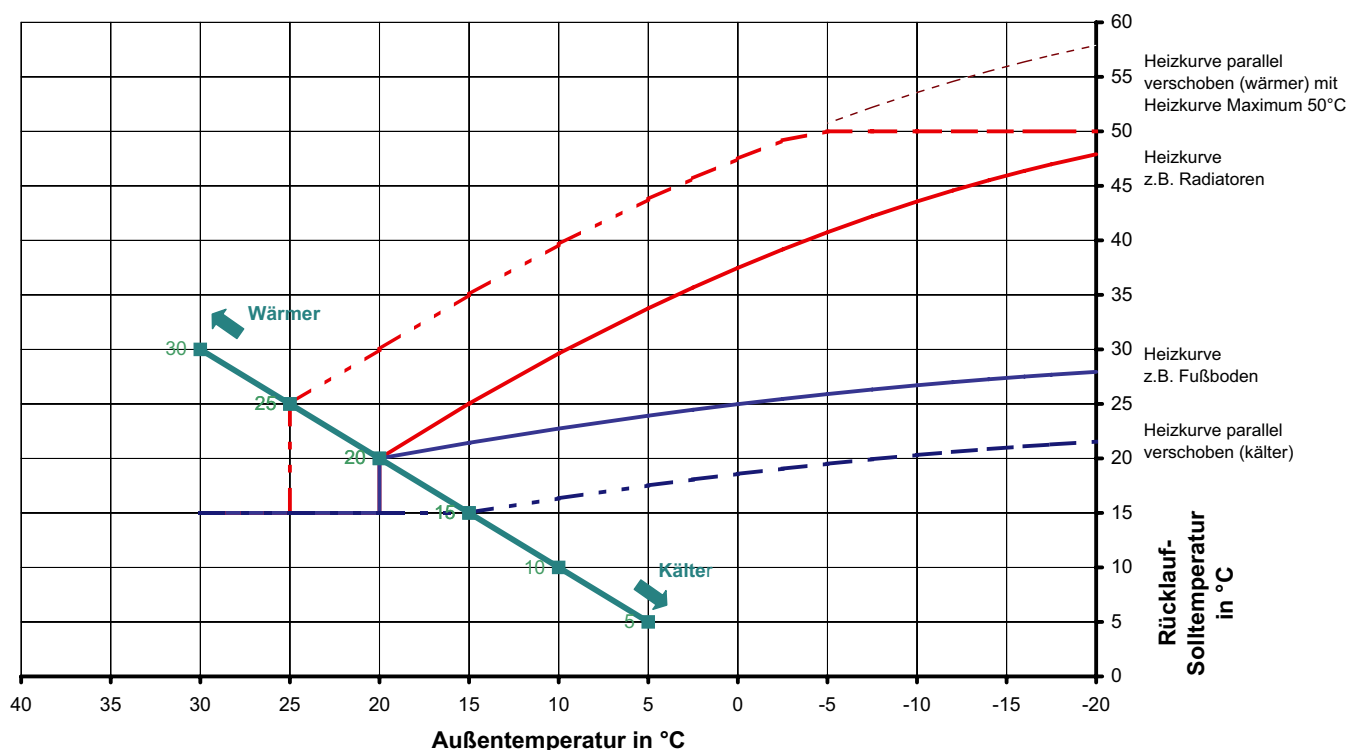


Abb. 7.1: Einstellmöglichkeiten für die Heizkurve

7.1.1 Einstellbeispiele

	Fußbodenheizung 35 °C / 28 °C			Radiatoren 55 °C / 45 °C		
Norm-Außenlufttemperatur °C	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Benötigte Vorlauftemperatur (bei Normauslegungstemperatur)	35 °C	35 °C	35 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Temperaturspreizung Vor- / Rücklauf	7 °C	7 °C	7 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Benötigte Rücklauftemperatur (bei Normauslegungstemperatur)	28 °C	28 °C	28 °C	45 °C	45 °C	45 °C
Einzustellender Heizkurven Endpunkt	30 °C	29 °C	29 °C	48 °C	47 °C	46 °C
	Beispiel 1			Beispiel 2		

Ein Wärmeverteilsystem (z.B. Fußbodenheizung) wird auf eine maximale Vorlauftemperatur bei einer bestimmten Normaußentemperatur ausgelegt. Diese ist abhängig vom Standort der Wärmepumpe und liegt in Deutschland zwischen -12 und -18 °C.

Die am Heizungsregler einzustellende max. Rücklauftemperatur muss bei einer Außentemperatur von -20 °C eingegeben werden. Hierzu ist die maximale Rücklauftemperatur bei der gegebenen Normaußentemperatur in Abb. 7.2 auf S. 23 einzutragen. Über die Kurvenschar kann der Einstellwert bei -20 °C abgelesen werden.

HINWEIS

Schritt 1:

Anpassung der Heizkurve an örtliche und bauliche Gegebenheiten durch Einstellung der Steigung (Heizkurvenendpunkt)

Schritt 2:

Einstellung des gewünschten Temperaturniveaus durch Parallelverschiebung der Heizkurve nach oben oder nach unten (Balkenanzeige)

Heizkurven

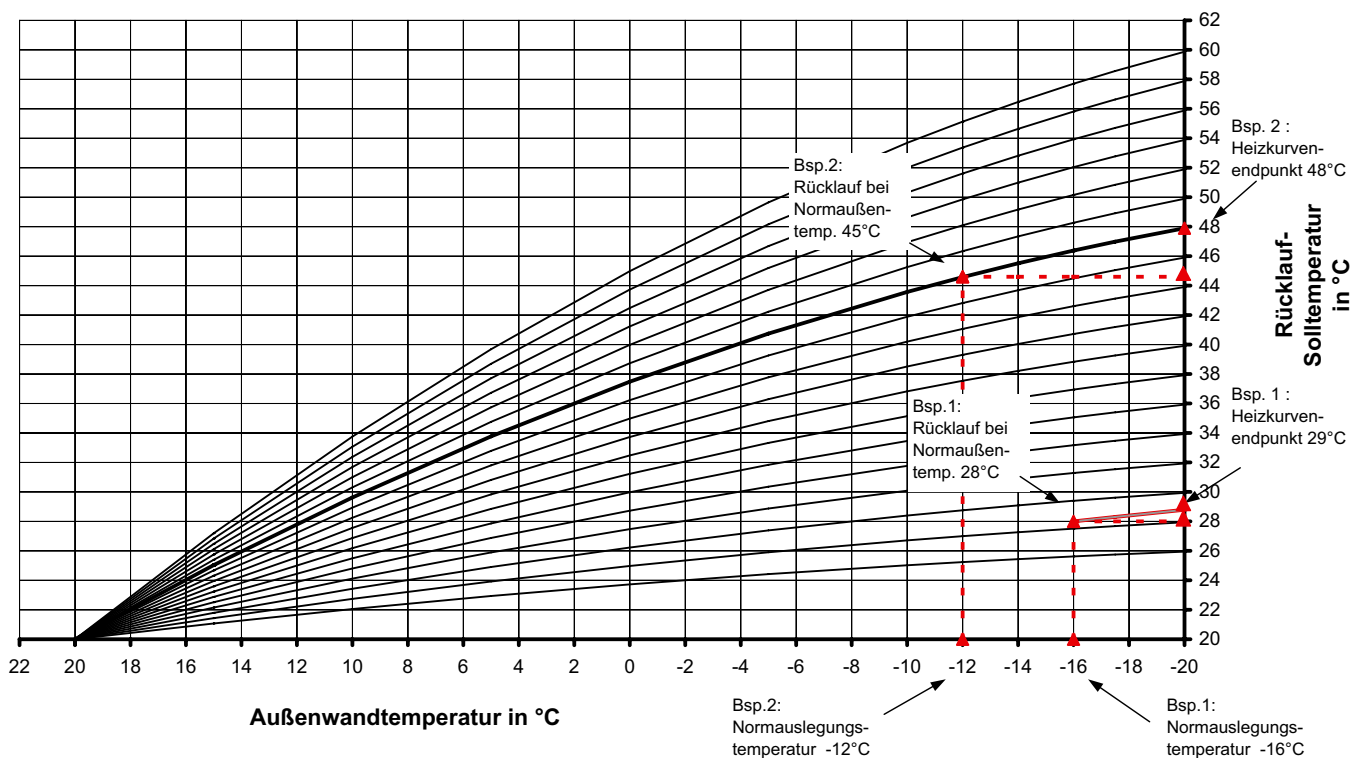


Abb. 7.2: Heizkurven zur Ermittlung der max. Rücklaufsolltemperatur

7.1.2 Optimierung der Heizkurve

Es gibt zwei Einstellungsmöglichkeiten zur Optimierung der Heizkurve:

- Veränderung der Steigung durch einen höheren bzw. niedrigeren „Heizkurven Endpunkt“

- Anhebung bzw. Absenkung der gesamten Heizkurve durch die Tasten Wärmer (↑) und Kälter (↓)

Wenn	Außentemperatur		
	unter -7 °C	-7 bis +7 °C	über +7 °C
zu kalt	Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C höher	Wärmer (↑) / Kälter (↓) um 1 °C bis 2 °C Skalenteile höher	Wärmer (↑) / Kälter (↓) um 1 °C bis 2 °C höher und Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C niedriger
zu warm	Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C niedriger	Wärmer (↑) / Kälter (↓) um 1 °C bis 2 °C Skalenteile niedriger	Wärmer (↑) / Kälter (↓) um 1 °C bis 2 °C Skalenteile niedriger und Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C höher

7.2 Regelung über Raumtemperatur

Insbesondere bei hochwärmegedämmten Häusern und offener Bauweise oder der Beheizung einzelner großer Räume kann die Berechnung der Rücklaufsolltemperatur über die Raumtemperatur eines Referenzraumes erfolgen.

Die Auswahl erfolgt im Menü „Einstellungen – 1.Heizkreis – Regelung über – Raumtemperatur“.

Regelungsverhalten

Je größer die Abweichung der Raum- von der Raumsolltemperatur desto schneller wird die Rücklaufsolltemperatur angepasst.

Bei Bedarf kann durch den einstellbaren Intervallwert (I-Wert) die Reaktionszeit verändert werden. Je größer der Intervallwert desto langsamer erfolgt die Anpassung der Raumsolltemperatur.

i HINWEIS

Die eingegebene Raumsolltemperatur kann durch Betätigen der Tasten Wärmer (↑) und Kälter (↓) nicht verändert werden.

Voraussetzungen:

- Für Anlagen mit stiller Kühlung wird zur Raumtemperaturerfassung die Raumklimastation verwendet, für alle anderen muss ein zusätzlicher Raumfühler (R13) am analogen Eingang X3/R13 angeschlossen werden.
- Deaktivierung einer evtl. vorhandenen Einzelraumregelung im Referenzraum
- Eingabe einer minimalen Rücklaufsolltemperatur, um ein Auskühlen des Gebäudes bei inneren Wärmegewinnen im Referenzraum zu verhindern.
- Eingabe einer maximalen Rücklaufsolltemperatur, um ein Überhitzen des Gebäudes bei geöffneten Fenstern zu verhindern
- Gleichmäßige Raumsolltemperatur mit weitest gehendem Verzicht auf Anhebungen und Absenkungen

i HINWEIS

Bei Aktivierung der Raumtemperaturregelung bzw. Änderung der Raumsolltemperatur kann es anfangs zu einem Überschwingen der Raumtemperatur kommen.

7.3 Festwertregelung / Einstellung einer waagrechten Heizkennlinie

Für Sonderfälle (z.B. Aufladung eines Puffers auf Konstanttemperatur) kann eine außentemperaturunabhängige Kennlinie eingestellt werden. Die Auswahl erfolgt im Menü „Einstellungen – 1./2./3. Heizkreis – Regelung über – Festwert“. Die gewünschte Rücklaufsolltemperatur kann im nachfolgenden Menüpunkt „Festwertregelung – Rücklaufsolltemperatur“ eingestellt werden.

i HINWEIS

Die eingegebene Festwert kann durch Betätigen der Tasten Wärmer (↑) und Kälter (↓) nicht verändert werden.

8 Warmwasserbereitung

Für die Warmwasserbereitung sind Warmwasserspeicher mit ausreichend großen Tauscherflächen einzusetzen, die in der Lage sind die maximale Heizleistung der Wärmepumpe dauerhaft zu übertragen.

Die Regelung erfolgt über einen im Warmwasserspeicher installierter Fühler, der am Wärmepumpenmanager angeschlossen wird.

Die erreichbaren Temperaturen im reinen Wärmepumpenbetrieb liegen unter der maximalen Vorlauftemperatur der Wärmepumpe.

Für höhere Warmwassertemperaturen bietet der Wärmepumpenmanager die Möglichkeit zur Ansteuerung einer Flanschheizung.

Alternativ kann die Regelung über ein Thermostat erfolgen. In diesem Anwendungsfall ist keine gezielte Nacherwärmung über eine Flanschheizung möglich.

i HINWEIS

Die zusätzlichen Einstellmöglichkeiten bei Wärmepumpen mit einem Zusatzwärmetauscher im Heißgas wird in Kapitel *Kap. 12 auf S. 33* beschrieben.

8.1 Grunderwärmung über die Wärmepumpe

Eine Warmwasseranforderung wird erkannt, wenn die aktuelle

Warmwassertemperatur < (ist kleiner als)
Solltemperatur – Hysterese WW.

Eine Warmwasseranforderung wird beendet, wenn die Warmwassersolltemperatur erreicht wird.

i HINWEIS

Die Warmwasser-Erwärmung kann durch einen Abtauvorgang oder durch das Hochdrucksicherungsprogramm unterbrochen werden.

Menü	Untermenü	Einstellwert
Vorkonfiguration	Warmwasserbereitung	Ja
Vorkonfiguration	Flanschheizung	Nein

Tab. 8.1: Einstellung Grunderwärmung Warmwasser (die Benutzereinstellungen erfolgen gemäß Bedienungsanleitung)

8.1.1 Erreichbare Warmwassertemperaturen

Die maximale Warmwassertemperatur, die im reinen Wärmepumpenbetrieb erreicht werden kann, ist abhängig von:

- der Heizleistung (Wärmeleistung) der Wärmepumpe

- der im Speicher installierten Wärmetauscherfläche und
- dem Volumenstrom in Abhängigkeit von Druckverlust und Förderleistung der Umwälzpumpe.

8.1.2 Wärmequellenabhängige Warmwassertemperaturen

Der Wärmepumpenmanager ermittelt automatisch die maximal mögliche Warmwassertemperatur, die als WP Maximum bezeichnet wird.

WP Maximum ist - neben den in *Kap. 8.1.1 auf S. 25* gezeigten Einflussfaktoren - auch von der aktuellen Temperatur der vorhandenen Wärmequelle Luft, Sole oder Wasser abhängig. Um immer die maximal mögliche Warmwassertemperatur zu erreichen wird der zulässige Bereich der Wärmequellentemperatur in Temperaturbereiche aufgeteilt. Zu

jedem Bereich gehört eine bestimmte WP Maximum Temperatur, als Defaultwert ist jedes WP Maximum mit 65 °C vorbelegt.

Spricht während einer Warmwasserbereitung mit der Wärmepumpe der Hochdruckpressostat an, wird die aktuelle Wärmequellentemperatur erfasst und die dazugehörige WP Maximum Temperatur wie folgt ermittelt:

Von der aktuell gemessenen Warmwassertemperatur wird 1K abgezogen und als WP Maximum gespeichert.

8.2 Nacherwärmung mit Flanschheizung / 2.Wärmeerzeuger

Nacherwärmung bedeutet, die Wärmepumpe übernimmt die Warmwasserbereitung bis zum Erreichen der WP Maximum-Temperatur. Danach übernimmt ein weiterer Wärmeerzeuger die Warmwasserbereitung bis zum Erreichen der gewünschten Solltemperatur. Die Nacherwärmung wird nur aktiv, wenn die gewünschte Solltemperatur größer als die aktuelle WP Maximum-Temperatur ist.

Die Nacherwärmung wird gestartet, wenn

- die Warmwassertemperatur über der maximal mit der Wärmepumpe erreichbaren Temperatur liegt.

Fällt während der Nacherwärmung die Warmwassertemperatur unter die Solltemperatur – Hysterese WW wird die Nacherwärmung gestoppt und eine Grunderwärmung über die Wärmepumpe gestartet.

Die Auswahl des jeweiligen Wärmeerzeugers für die Warmwassererzeugung ist abhängig von der Betriebsweise der Wärmepumpen-Anlage, den Konfigurationen sowie den aktuellen Zuständen der Anlage.

Die Nacherwärmung muss im Menü „Einstellungen – Warmwasser-Nacherwärmung“ freigegeben werden.

Menü	Untermenü	Einstellwert
Vorkonfiguration	Warmwasserbereitung	Ja
Vorkonfiguration	Flanschheizung	Ja
Einstellungen	Warmwasser-Nacherwärmung	Ja

Tab. 8.2: Freigabe der Nacherwärmung Warmwasser über eine Flanschheizung (die Benutzereinstellungen erfolgen gemäß Bedienungsanleitung)

8.3 Thermische Desinfektion

Für die thermische Desinfektion wird ein Startzeitpunkt angegeben. Mit Start der thermischen Desinfektion wird sofort versucht, die eingestellte Temperatur zu erreichen. Die Auswahl der dafür verwendeten Warmwassererzeuger sind abhängig von der Betriebsweise der Wärmepumpen-Anlage, den Konfigurationen sowie den aktuellen Zuständen der Anlage. Die thermische Desinfektion wird beendet, wenn die eingestellte Temperatur erreicht wurde.

Zur Freigabe des Einstellmenüs thermische Desinfektion muss in der Vorkonfiguration ein bivalentes Heizsystem und/oder Flanschheizung mit „Ja“ eingestellt sein.

i HINWEIS

Ist nach 4 Stunden die Solltemperatur nicht erreicht, wird die thermische Desinfektion abgebrochen. Die eingestellte Startzeit kann für jeden Wochentag einzeln aktiviert oder deaktiviert werden.

9 Programmbeschreibung

9.1 Störungen

Bei Störungen wird die Wärmepumpe gesperrt. Bei bivalenten Anlagen übernimmt der zweite Wärmeerzeuger die Heizung und die Warmwasserbereitung. Bei monoenergetischen Anlagen wird die Warmwasserbereitung gestoppt. Der Tauchheizkörper hält die minimal zulässige Rücklauftemperatur.

Der Wärmepumpenmanager zeigt vorliegende Störungen im Klartext an und zusätzlich blinkt die (ESC) – Taste rot auf. Die Wärmepumpe ist gesperrt. Nach Beseitigung der Störung kann

die Wärmepumpe durch Betätigen der Taste (ESC) wieder in Betrieb genommen werden. (Eine Abschaltung der Steuerspannung quittiert ebenfalls eine bestehende Störung.)

i HINWEIS

Bei monoenergetischen Anlagen kann durch Umschaltung auf den Betriebsmodus 2. Wärmeerzeuger die Heizung durch den Tauchheizkörper und die Warmwasserbereitung durch die Flanschheizung übernommen werden.

9.2 Grenztemperatur (Bivalenzpunkt)

Die Außentemperatur, bei der die Wärmepumpe den Wärmebedarf gerade noch deckt, wird Grenztemperatur oder auch Bivalenzpunkt genannt. Dieser Punkt ist gekennzeichnet durch den Übergang vom reinen Wärmepumpenbetrieb zum bivalenten Betrieb gemeinsam mit Tauchheizkörper oder Heizkessel.

Der theoretische Bivalenzpunkt kann vom optimalen abweichen. Besonders in den Übergangszeiten (kalte Nächte, warme Tage) kann durch einen niedrigeren Bivalenzpunkt der Energieverbrauch entsprechend den Wünschen und Gewohnheiten des Betreibers gesenkt werden. Deshalb kann am Wärmepumpenmanager eine Grenztemperatur für die

Freigabe des 2. Wärmeerzeugers im Menü „Einstellungen – 2. Wärmeerzeuger – Grenzwert“ eingestellt werden.

Üblicherweise wird die Grenztemperatur nur bei monoenergetischen Anlagen mit Luft/Wasser-Wärmepumpen oder bei bivalenten Anlagen in Kombination mit Heizkesseln verwendet.

Bei **monoenergetischem** Betrieb wird eine Grenztemperatur von -5 °C angestrebt. Die Grenztemperatur wird ermittelt aus dem außentemperaturabhängigen Gebäudewärmebedarf und der Heizleistungskurve der Wärmepumpe.

Wenn in der Vorkonfiguration „Betriebsweise-Bivalent-alternativ“ eingestellt wurde, wird bei Außentemperaturen unter der eingestellten Grenztemperatur die Wärmepumpe gesperrt.

9.3 EVU-Sperre / Sperre des Wärmepumpenbetriebs

Von den **Energie-Versorgungs-Unternehmen (EVU)** kann eine zeitweise Abschaltung der Wärmepumpe zur Bedingung für günstige Strombezugstarife gemacht werden. Während einer EVU-Sperre wird die Spannung an der Klemme X3/A1 unterbrochen.

Bei Anlagen ohne EVU-Sperre muss an den entsprechenden Klemmstellen die beigelegte Brücke eingelegt werden.

Die Einstellung der EVU-Sperre erfolgt im Menü „**Einstellungen 2. Wärmeerzeuger – EVU-Sperre**“.

Bei bivalenten Anlagen kann auf eine EVU-Sperre unterschiedlich reagiert werden:

EVU1: Wärmepumpe gesperrt, der zweite Wärmeerzeuger wird nur in Leistungsstufe 3 (siehe Kap. 9.5 auf S. 28) freigegeben.

EVU2: Wärmepumpe gesperrt, bei einer Wärmeanforderung wird der 2. Wärmeerzeuger freigegeben.

EVU3: Wärmepumpe gesperrt, der zweite Wärmeerzeuger wird unterhalb der einstellbaren Grenztemperatur EVU3 freigegeben.

Für monoenergetische und monovalente Anlagen wird während einer EVU-Sperre der 2. Wärmeerzeuger generell gesperrt. Die Einstellung der EVU-Sperre ist ausgeblendet.

i HINWEIS

Für eine externe Sperre des Wärmepumpenbetriebs, die sich nicht automatisch nach max. 2 Stunden zurücksetzt ist der externe Sperreingang (Kontakt X3/A2) zu verwenden. Bei Unterschreitung der minimal zulässigen Rücklauftemperatur wird auch bei anliegendem Sperrsignal die Wärmepumpe freigegeben.

9.4 Ansteuerung des 2. Wärmeerzeugers

9.4.1 Ansteuerung von Tauchheizkörpern

In monoenergetischen Anlagen werden elektrische Zusatzheizungen verwendet. Diese werden wärmebedarfsabhängig ein- bzw. ausgeschaltet, wenn im

Vorkonfigurationsmenü die Betriebsweise „Monoenergetisch“ gewählt und die eingestellte Grenztemperatur (siehe Kap. 9.2 auf S. 26) unterschritten wird.

9.4.2 Konstant geregelter Heizkessel (Mischerregelung)

Bei dieser Kesselart wird das Kesselwasser bei Freigabe vom Wärmepumpenmanager immer auf eine fest eingestellte Temperatur (z.B. 70 °C) aufgeheizt. Die eingestellte Temperatur muss so hoch eingestellt werden, dass auch die Warmwasserbereitung bei Bedarf über den Kessel erfolgen kann. Die Regelung des Mischers wird vom Wärmepumpenmanager übernommen, der bei Bedarf den

Kessel anfordert und so viel heißes Kesselwasser beimischt, dass die gewünschte Rücklaufsoll- bzw. Warmwassertemperatur erreicht wird. Der Kessel wird über den Ausgang 2. Wärmeerzeuger des Wärmepumpenmanagers angefordert und die Betriebsweise des 2. Wärmeerzeugers ist auf „konstant“ zu codieren.

9.4.3 Gleitend geregelter Heizkessel (Brennerregelung)

Im Gegensatz zu einem konstant geregelten Kessel liefert der gleitend geregelte Kessel direkt die der Außentemperatur entsprechende Heizwassertemperatur. Das 3-Wege-Umschaltventil hat keine Regelfunktion, sondern nur die Aufgabe, den Heizwasserstrom, je nach Betriebsmodus, am Kesselkreis vorbei oder durch den Kessel durchzuführen.

Bei reinem Wärmepumpenbetrieb wird das Heizungswasser am Kessel vorbei geführt, um Verluste durch Wärmeabstrahlung des

Kessels zu vermeiden. Ist bereits eine witterungsgeführte Brennerregelung vorhanden, muss die Spannungszufuhr zur Brennerregelung bei ausschließlichen Wärmepumpenbetrieb unterbrochen sein. Dazu ist die Ansteuerung des Heizkessels am Ausgang 2. Wärmeerzeuger des Wärmepumpenmanagers anzuschließen und die Betriebsweise des 2. Wärmeerzeugers auf „gleitend“ zu codieren. Die Kennlinie der Brennerregelung wird entsprechend zum Wärmepumpenmanager eingestellt.

9.4.4 Sonderprogramm für ältere Heizkessel und Zentralspeicheranlagen

Wurde der zweite Wärmeerzeuger angefordert und im Menü „**Einstellungen - 2. Wärmeerzeuger**“ das sogenannte Sonderprogramm aktiviert, bleibt der 2. Wärmeerzeuger mindestens 30 Stunden lang in Betrieb. Verringert sich in dieser Zeit der Wärmebedarf, so geht der zweite Wärmeerzeuger in „Bereitschaftsbetrieb“ (2. Wärmeerzeuger an Spannung, aber Mischer ZU). Ganz abgeschaltet wird er erst dann, wenn 30 Stunden lang keine Anforderung an den 2. Wärmeerzeuger vorliegt.

Diese Funktion kann bei bivalenten Anlagen wie folgt genutzt werden:

- 1) Bei älteren Öl- bzw. Gaskesseln, um Korrosionsschäden wegen häufiger Taupunktunterschreitungen zu vermeiden.
- 2) Bei Zentralspeicheranlagen, damit die Speicherladung unabhängig vom momentanen Wärmebedarf für den Folgetag sichergestellt ist.

9.4.5 Bivalent - Regenerativ

Bei der Einbindung einer regenerativen Wärmequelle (z.B. Solar, Holz) muss dieser Vorrang vor dem Betrieb der Wärmepumpe gegeben werden (siehe Abb. 2.3 auf S. IV). Hierzu wird in der Vorkonfiguration auf bivalent regenerativ codiert. Solange der regenerative Speicher kalt ist, verhält sich das System wie eine monoenergetische Anlage.

Am analogen Eingang N1-B8 wird der Fühler des regenerativen Speichers angeschlossen. Die Mischerausgänge des Bivalenzmischers sind aktiv.

i HINWEIS

Bei Wärmepumpen ohne integriertem Vorlauffühler muss dieser nachgerüstet werden (N1-B5).

Grundfunktion:

Die Temperatur im regenerativen Speicher wird erfasst und mit der Vorlauftemperatur der entsprechenden Anforderung (Warmwasser, Heizung oder Schwimmbad) verglichen. Liegt die Temperatur über den unten aufgeführten Bedingungen wird die Wärmepumpe gesperrt, der regenerative Speicher als 2. Wärmeerzeuger verwendet und der Bivalenzmischer entsprechend angesteuert.

Sperre durch Heizungsanforderung:

Liegt die Temperatur im Speicher um 2-20K höher als die aktuelle Vorlauftemperatur wird bei vorliegender Heizungsanforderung die Wärmepumpe gesperrt. Die Freigabe erfolgt erst dann wieder, wenn die Differenz zwischen regenerativem Speicher und Vorlauf weniger als die Hälfte des Schaltwertes beträgt.

i HINWEIS

Bei Solareinbindungen sollte die einstellbare Übertemperatur auf den maximalen Wert gelegt werden, um ein Takten der Wärmepumpe zu verhindern.

Sperre durch Warmwasseranforderung:

Liegt die Temperatur im Speicher um 2-5K höher als die aktuelle Warmwassertemperatur, wird bei vorliegender Warmwasseranforderung die Wärmepumpe gesperrt. Die Freigabe erfolgt erst dann wieder, wenn die Differenz zwischen regenerativem Speicher und Warmwasser weniger als die Hälfte des Schaltwertes beträgt.

Sperre durch Schwimmbadanforderung:

Liegt die Temperatur im Speicher höher als 35 °C (Wert ist im Menü-Einstellungen-2. Wärmeerzeuger Übertemperatur von 10–50 °C einstellbar) wird bei vorliegender Schwimmbadanforderung die Wärmepumpe gesperrt. Die Freigabe erfolgt erst dann, wenn die Temperatur im Parallelpuffer wieder 5K unter Schalttemperatur liegt.

Sobald eine der drei beschriebenen Sperren vorliegt wird die Wärmepumpe gesperrt, Anzeige am Display: WP wartet, Sperre BR. Der Ausgang 2. Wärmeerzeuger wird nicht angesteuert.

Mischeransteuerung:

Liegt keine Sperre über bivalent-regenerativ vor, wird der Mischer Dauer ZU gesteuert.

Liegt eine Sperre bivalent-regenerativ wegen Warmwasser oder Schwimmbad vor, wird der Mischer dauerhaft AUF gesteuert.

Liegt eine Sperre bivalent-regenerativ wegen Heizung vor, wird die Mischerregelung aktiv.

9.5 Leistungsregelung

Der Wärmepumpenmanager definiert maximal 3 Leistungsstufen L1, L2 und L3, die er wärmebedarfsabhängig umschaltet. Bei steigendem Wärmebedarf wird auf die nächst höhere, bei fallendem Wärmebedarf wird auf die nächst niedrigere Leistungsstufe umgeschaltet.

L1: Wärmepumpe läuft mit einem Verdichter

L2: Wärmepumpe läuft mit zwei Verdichtern

L3: Wärmepumpe läuft und 2. Wärmeerzeuger aktiv (nicht bei monovalenten Anlagen)

- Nach der Inbetriebnahme oder nach einem Spannungsausfall startet der Wärmepumpenmanager immer in Leistungsstufe L1.
- Während der Abtauung, Schwimmbadwasserbereitung, Warmwasseranforderung sowie während einer EVU-Sperre werden die Leistungsstufen nicht umdefiniert.

9.5.1 Wärmepumpen mit einem Verdichter

Kriterien für die Umschaltung:

- von L1 nach L3, wenn der Heizungsregler länger als 60 min „mehr Wärme“ fordert und gleichzeitig die Außentemperatur länger als 60 Minuten unter der Grenztemperatur des 2. Wärmeerzeugers liegt
- von L3 nach L1, wenn der Heizungsregler länger als 15 min „weniger Wärme“ fordert oder die Grenztemperatur überschritten ist.

9.5.2 Wärmepumpen mit zwei Verdichtern

Kriterien für die Umschaltung:

- von L1 nach L2, wenn der Heizungsregler länger als 25 min „mehr Wärme“ fordert,
- von L2 nach L3, wenn der Heizungsregler länger als 60 min „mehr Wärme“ fordert und gleichzeitig die Außentemperatur länger als 60 Minuten unter der Grenztemperatur liegt,
- von L3 nach L2 oder L1, wenn der Heizungsregler länger als 15 min „weniger Wärme“ fordert oder die Grenztemperatur überschritten ist,
- von L2 nach L1, wenn der Heizungsregler länger als 15 min „weniger Wärme“ fordert.

In der Leistungsstufe L1 wird ein Verdichter der Wärmepumpe entsprechend den „mehr“- bzw. „weniger“- Signalen des Heizungsreglers ein- bzw. ausgeschaltet. In der Stufe L2 läuft zur Deckung der Grundlast ein Verdichter der Wärmepumpe ständig. Der zweite Verdichter wird entsprechend den „mehr“- bzw. „weniger“-Signalen des Heizungsreglers ein- bzw. ausgeschaltet. In der Stufe L3 laufen beide Verdichter ständig, um die erhöhte Grundlast zu decken, geregelt wird der zweite Wärmeerzeuger. Während der Abtauung läuft immer nur ein Verdichter.

Leistungsstufe	Wärmepumpe mit einem Verdichter	Wärmepumpe mit zwei Verdichtern
Stufe L1	nur ein Verdichter taktend	nur ein Verdichter taktend
Stufe L2	-	1 Verdichter Grundlast, 1 Verdichter taktend
Stufe L3	ein Verdichter und zweiter Wärmeerzeuger, wenn notwendig	beide Verdichter und zweiter Wärmeerzeuger
Abtauen	Verdichter läuft	ein Verdichter läuft
Warmwasser-Erwärmung	Verdichter läuft	abhängig von der Außentemperatur laufen ein oder zwei Verdichter
Schwimmbadwasser-Erwärmung	Verdichter läuft	abhängig von der Außentemperatur laufen ein oder zwei Verdichter

9.5.3 Hochtemperatur Luft/Wasser-Wärmepumpen

Bei Außentemperaturen über 10 °C läuft generell nur 1-Verdichter. Liegt die Außentemperatur unter 10 °C und die Vorlauftemperatur ist höher als 50 °C werden beide Verdichter freigegeben:

Zunächst wird der 1. Verdichter und kurz darauf der 2. Verdichter zugeschaltet. Verschwindet die Anforderung oder wird eine Sperre aktiv, so werden beide Verdichter miteinander abgeschaltet.

Bezüglich der Leistungsstufe verhält sich die Hochtemperatur-Wärmepumpe in diesem Temperaturbereich wie eine 1-Verdichter-Wärmepumpe, unabhängig von der Auswahl im Menü Konfiguration, d.h. es gibt keine Leistungsstufe 2.

Sind die in Kap. 9.5.1 auf S. 28 genannten Bedingungen für das Umschalten in die Leistungsstufe 3 erfüllt wird der 2. Wärmeerzeuger freigegeben.

9.6 Hysterese

Im Menü „Einstellungen“ kann für verschiedene Anforderungen die sogenannte Hysterese eingestellt werden. Die Hysterese bildet eine „neutrale Zone“ um die entsprechende Solltemperatur. Ist die aktuelle Temperatur niedriger als die um die Hysterese verringerte Solltemperatur, so wird eine Anforderung erkannt. Diese bleibt solange bestehen, bis die aktuelle Temperatur die obere Grenze der neutralen Zone überschritten hat. Daraus ergibt sich ein Schaltspiel um den Sollwert.

Hysterese Rücklaufsolltemperatur

Für die Heizanforderung kann eine Hysterese um die Rücklaufsolltemperatur eingestellt werden.

Ist die Hysterese groß, läuft die Wärmepumpe länger, wobei die Temperaturschwankungen im Rücklauf entsprechend groß sind. Bei kleiner Hysterese verringern sich die Verdichterlaufzeiten und die Temperaturschwankungen sind geringer.

i HINWEIS

Bei Flächenheizungen mit relativ flachen Kennlinien sollte eine Hysterese von ca. 1K eingestellt werden, da eine zu große Hysterese das Einschalten der Wärmepumpe verhindern kann.

9.7 Ansteuerung der Umwälzpumpen

Durch die Ansteuerung der Heizungs-, Warmwasser- oder Schwimmbadumwälzpumpe wird bestimmt, wohin die von der Wärmepumpe erzeugte Wärme fließen soll. Die getrennte Bearbeitung unterschiedlicher Anforderungen ermöglicht es die Wärmepumpe immer mit der minimal möglichen Vorlauftemperatur zu betreiben, um so eine energieeffizienten Betrieb sicher zu stellen. Bei Wärmepumpen zum Heizen und

Kühlen können zusätzliche Kühl-Umwälzpumpen angesteuert werden (Kap. 12 auf S. 33).

i HINWEIS

Pumpenbaugruppen mit Rückschlagventilen sorgen für definierte Strömungsrichtungen.

9.7.1 Heizungsumwälzpumpe / Frostschutz

Für die Heizungsumwälzpumpe sind zwei Betriebsarten möglich, die im Menü „**Einstellungen**“ eingestellt werden können.

Heizungspumpen-Optimierung ist auf „**Nein**“ eingestellt: Die Heizungsumwälzpumpe läuft, außer bei Warmwasser- und Schwimmbaderwärmung und Betriebsart „**Sommer**“ immer.

Heizungspumpen-Optimierung ist auf „**Ja**“ eingestellt: Dann läuft die Heizungsumwälzpumpe nach einer Netzeinschaltung und nach Abschalten der Wärmepumpe 30 Minuten nach.

War die Heizungsumwälzpumpe länger als 40 Minuten ausgeschaltet oder ist die Rücklauftemperatur unter den Sollwert gefallen, wird sie für 7 Minuten eingeschaltet, um dem

Wird vom Heizungsbetrieb in Warmwasser-Bereitung oder Schwimmbadwasser-Bereitung umgeschaltet, so läuft die Heizungsumwälzpumpe mindestens 1 Minute nach.

Die Heizungspumpe läuft dauerhaft bei Außentemperaturen kleiner 3 °C, bei Rücklauftemperaturen kleiner 15 °C und bei Temperaturen kleiner 6 °C am Frostschutzfühler der Luft/Wasser-Wärmepumpen.

9.7.2 Warmwasserumwälzpumpe

Während der Warmwasser-Erwärmung läuft die Warmwasserumwälzpumpe (Brauchwasserladepumpe). Erfolgt während des Heizbetriebs eine Warmwasseranforderung, so wird bei laufender Wärmepumpe die Heizungsumwälzpumpe deaktiviert und die Warmwasserumwälzpumpe aktiviert.

9.7.3 Schwimmbadwasserumwälzpumpe

Während der Schwimmbadwasser-Erwärmung läuft die Schwimmbadumwälzpumpe. Eine laufende Schwimmbadwasser-Erwärmung wird jederzeit durch eine Warmwasseranforderung, durch einen Abtauvorgang oder durch eine Anhebung der Heizkennlinie (z.B. nach Nachtabsenkung), aber nicht durch ein Heizungsregler „mehr“-Signal unterbrochen. Steht nach 60-minütiger Schwimmbadwasser-Erwärmung die Anforderung noch an, so wird für 7 Minuten die Schwimmbadumwälzpumpe ausgeschaltet und die

9.7.4 Zusatzumwälzpumpe

Der Ausgang Zusatzumwälzpumpe ist konfigurierbar, um einen Parallelbetrieb der Zusatzumwälzpumpe mit dem Verdichter der Wärmepumpe zu erreichen. Eine Konfiguration nach Heizungs-, Warmwasser- und Schwimmbadbereitung ist möglich. Sie läuft außerdem, wenn die Rücklauftemperatur unter 15 °C bzw. bei

9.7.5 Primärpumpe für Wärmequelle

Die Primärpumpe liefert die Energie der Wärmequelle zur Wärmepumpe

Wärmepumpentyp	Primärpumpe
Luft/Wasser-Wärmepumpe	Ventilator
Sole/Wasser-Wärmepumpe	Soleumwälzpumpe
Wasser/Wasser-Wärmepumpe	Brunnenpumpe

Rücklauffühler wieder die repräsentative Temperatur des Heizkreises zuzuführen (Spülzeit).

Unabhängig von der Einstellung läuft die Heizungsumwälzpumpe immer beim Betrieb Heizen, Abtauen und bei Frostgefahr. Bei Anlagen mit mehreren Heizkreisen hat die 2./3. Heizungsumwälzpumpe die gleiche Funktion.

⚠ ACHTUNG!

Zur Gewährleistung der Frostschutzfunktion der Wärmepumpe darf der Wärmepumpenmanager nicht spannungsfrei geschaltet und die Wärmepumpe muss durchströmt werden.

i HINWEIS

In der Betriebsart Sommer läuft die Heizungspumpe alle 150 Stunden für 1 Minute (so wird verhindert, dass die Heizungspumpe zu Beginn der Heizperiode klemmt).

Bei Wärmepumpen mit Zusatzwärmetauscher und **Einstellung – Parallelbetrieb Heizen-WW** auf „**Ja**“ läuft die Warmwasserpumpe während des Heizbetriebes parallel zur Heizungspumpe, bis die eingestellte Maximaltemperatur erreicht ist.

Heizungsumwälzpumpe eingeschaltet, um dem Rücklauffühler wieder die repräsentative Temperatur des Heizkreises zuzuführen. Erzeugt während dieser 7 Minuten der Heizungsregler ein „mehr“-Signal, so wird zunächst die Heizanforderung bearbeitet.

i HINWEIS

Im Betriebsmodus Sommer wird die Schwimmbadbereitung nach 60 Minuten nicht durch eine Spülzeit unterbrochen.

Luft/Wasser-Wärmepumpen der Frostschutzfühler unter 6 °C gesunken ist.

In der Betriebsart Sommer läuft die Zusatzumwälzpumpe alle 150 Stunden für 1 Minute.

Die Brunnenwasser- oder Soleumwälzpumpe läuft immer dann, wenn die Wärmepumpe eingeschaltet ist. Sie läuft 1 Minute vor dem Verdichter an und schaltet 1 Minute nach dem Verdichter aus.

Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen wird der Ventilator während der Abtaugung ausgeschaltet.

10 Inbetriebnahme von Luft/Wasser-Wärmepumpen

Zur Sicherstellung der Abtauung bei Luft/Wasser-Wärmepumpen muss die Rücklauftemperatur mindestens 18 °C betragen, um zu verhindern, dass die Abtauung durch Unterschreitung der minimal zulässigen Temperatur am Frostschutzfühler abgebrochen wird.

Durch Aktivieren der Funktion Inbetriebnahme (Sonderfunktion) wird für die Zeitdauer von einer Stunde der 2. Wärmerezeuger freigegeben, eine Abtauung unterdrückt bzw. eine momentan laufende Abtauung abgebrochen.

Die Heizungspumpe läuft während der Inbetriebnahme permanent und eine Warmwasser- oder Schwimmbadanforderung wird ignoriert.

i HINWEIS

Bei niedrigen Heizwassertemperaturen muss zuerst der Pufferspeicher aufgeheizt werden, bevor die einzelnen Heizkreise nach und nach geöffnet werden.

11 Anheizprogramm (Estrichastrocknung)

Die Anheizung eines Estrichs erfolgt nach festgelegten Normen und Richtlinien, die jedoch den Anforderungen einer Wärmepumpen-Heizungsanlage angepasst wurden (siehe Kap. 11.1 auf S. 31).

Die Aktivierung der einzelnen Programme erfolgt im Menü „Sonderfunktionen - Anheizprogramm“).

Während der Anheizung gilt folgendes:

- die Heizungspumpen für 1. und 2. Heizkreis laufen dauerhaft
- programmierte Absenkungen, bzw. Anhebungen werden ignoriert es gilt eine feste Hysterese von $\pm 0,5$ K (unabhängig von der Konfiguration im Menü)
- Grenztemperatur für den 2. WE fest auf +35 °C (unabhängig von der Konfiguration im Menü)
- die berechnete Solltemperatur gilt für alle Heizkreise
- der Mischer des 2./3. Heizkreises wird mit Dauer Auf angesteuert

- Bei Störung oder Spannungsunterbrechung wird das gewählte Programm nur unterbrochen. Nach Spannungswiederkehr bzw. Quittieren der Störung wird mit dem entsprechenden Programmschritt fortgefahren.
- Der Regler dokumentiert die Daten der zuletzt komplett ausgeführten Anheizprogramme in der HISTORIE.

i HINWEIS

Liegen keine besonderen Anforderungen des Herstellers vor, wird die Verwendung des Standardprogramms Belegreifheizen empfohlen (max. Rücklauftemperatur 35-40 °C).

i HINWEIS

Wird 3 Minuten nach dem Aktivieren eines Anheizprogrammes keine Taste gedrückt, wechselt die Displayanzeige minütlich. In der untersten Displayzeile wird der aktuelle Aufheizschritt, Solltemperatur, abgelaufene und benötigte Stunden angezeigt.

11.1 Umsetzung der Richtlinie für eine Wärmepumpen-Heizungsanlage

Die Richtlinie geht von ganzen Tagen aus, für die jeweils eine festgelegte Temperatur zu erreichen, bzw. zu halten ist.

Bei hohem Feuchtegehalt des Estrichs werden die festgelegten Temperaturen oft nicht im vorgeschriebenen Zeitraum erreicht. Für eine ausreichende Ausheizung ist aber eine Einhaltung des Temperaturniveaus für eine bestimmte Zeitdauer zwingend erforderlich.

Deshalb werden die beschriebenen Tage aus der Norm in Programmschritte umgesetzt, ein Programmschritt entspricht dabei der Kombination aus der Anzahl von Tagen, bzw. Stunden und der zugehörigen Temperatur.

i HINWEIS

Je nach Verhältnis von Heizleistung der Wärmepumpe und beheizter Wohnfläche können die angegebenen Mindestaufheizzeiten auch deutlich überschritten werden, da die geforderte Mindeststundenanzahl erst nach Erreichen der Solltemperatur aufsummiert wird.

Die entsprechenden Normen und Richtlinien beschreiben jeweils die Vorlauftemperatur des Heizungssystems. Für die Regelung der Wärmepumpe ist die Rücklauftemperatur maßgeblich.

i HINWEIS

Für das Anheizprogramm muss die max. Rücklauftemperatur eingegeben werden. Diese ergibt sich aus der max. Vorlauftemperatur abzgl. der Temperaturspreizung (z.B. 7K).

11.2 Funktionsheizen nach DIN EN 1264-4

Dieses Programm gilt als Funktionsprüfung für Fußbodenheizungen und wird nach der vorgeschriebenen Liegezeit des Estrichs durchgeführt.

Hierdurch sollen eventuelle Mängel am Estrich und an der Fußbodenheizung aufgezeigt werden.

- 1). Schritt:** Für 72 Stunden (3 Tage) ist eine konstante Rücklauftemperatur von 20 °C zu halten.
- 2). Schritt:** Für 96 Stunden (4 Tage) ist die maximale Rücklauftemperatur (einstellbar) zu halten.
- 3). Schritt:** Die Wärmepumpe bleibt solange aus, bis die Rücklauftemperatur unter 20 °C gefallen ist.

Die Zeitdauer von Schritt 3 wird auf maximal 72 Stunden begrenzt, da bei hohen Außentemperaturen die Rücklauftemperatur von 20 °C möglicherweise nicht unterschritten wird.

ACHTUNG!

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten Fußbodenkonstruktion durchzuführen. Bei Zementestrich darf damit frühestens 21 Tage, bei Calciiumsulfatestrich frühestens 7 Tage nach Beendigung der Estricharbeiten begonnen werden.

Nach der Herstellung des Estrichs und entsprechender Liegezeit des Estrichs sowie nach dem Funktionsheizen ist das Feststellen der Belegreife Voraussetzung für die Aufbringung der Oberbodenbeläge.

11.3 Belegreifheizen zur Austrocknung des Estrichs

11.3.1 Allgemeines Hinweise

Durch dieses Programm soll die Feuchte aus dem Estrich soweit reduziert werden, dass eine Verlegung des Fußbodenbelages erfolgen kann.

Eine Messung des Feuchtigkeitsgehaltes ist dennoch zwingend notwendig, eventuell muss eine weitere Austrocknung erfolgen.

Die Richtlinie zur Austrocknung des Estrichs sieht eine feste Anzahl von Schritten mit festgelegten Temperaturen und

Zeitspannen vor. Diese Abfolge kann im Menü als „**Belegreifheizen - Standardprogramm**“ angewählt werden.

In Abstimmung mit dem Estrichleger ist im Regelfall das Standardprogramm zu verwenden. Nur bei speziellen Anforderungen an die Aufheizung ist es sinnvoll, den für das Standardprogramm festgelegten Ablauf individuell anzupassen. Hierfür kann im Menü „**Belegreifheizen - Individualprogramm**“ ausgewählt werden.

11.3.2 Belegreifheizen Standardprogramm

Dieses Programm besteht aus 8 Schritten und ist im Regelfall für alle Fußbodenheizsysteme geeignet. Vor der Aktivierung muss die maximal zulässige Rücklauftemperatur z.B. 32 °C eingegeben werden.

Schritt 1-4: Aufheizvorgänge

Schritt 5: Halten

Schritt 6-8: Abheizvorgänge

Die Schritte 1 bis 4 sind Aufheizvorgänge mit einer Dauer von jeweils 24 Stunden. Die Rücklaufsolltemperatur wird mit jedem Schritt von 20 °C bis zur maximalen Rücklauftemperatur erhöht.

Zum Beenden eines Programmschrittes müssen zwei Bedingungen erfüllt sein. Die zugehörige Solltemperatur muss erreicht sein oder überschritten und die Zeitdauer von 24 Stunden muss abgelaufen sein. Sollte die Temperatur vor Ablauf der 24 Stunden erreicht werden, so hält die Wärmepumpe während der restlichen Zeitdauer die zugehörige Solltemperatur. Es erfolgt keine Auswertung, wie lange diese Temperatur auch wirklich erreicht wurde.

Im Schritt 5 soll die maximale Rücklauftemperatur für eine Zeit von 264 Stunden gehalten werden.

Es erfolgt eine Aufsummierung über die Zeitdauer, in der die maximale Rücklauftemperatur auch tatsächlich erreicht wurde. Grenze nach oben offen, Grenze nach unten Sollwert - Hysterese.

Erst wenn die aufsummierte Zeit den Wert von 264 Stunden erreicht hat, wird dieser Programmschritt beendet.

Die Schritte 6 bis 8 sind Abheizschritte mit einer Dauer von jeweils 24 Stunden. Die Rücklaufsolltemperatur wird mit jedem Schritt von der maximalen Rücklauftemperatur aus auf 20 °C gesenkt.

Zum Beenden eines Programmschrittes müssen zwei Bedingungen erfüllt sein. Die zugehörige Solltemperatur muss unterschritten werden und die Zeitdauer von 24 Stunden muss abgelaufen sein. Sollte die Temperatur vor Ablauf der 24 Stunden unterschritten werden, so hält die Wärmepumpe während der restlichen Zeitdauer die zugehörige Solltemperatur. Es erfolgt jedoch keine Auswertung, wie lange diese Temperatur auch wirklich erreicht wurde.

Die Zeitdauer der Abheizvorgänge wird auf maximal 72 Stunden begrenzt, da bei hohen Außentemperaturen die geforderte Rücklauftemperatur möglicherweise nicht unterschritten wird.

Beispiel:

Max. Rücklauftemperatur: 32 °C

Schritt 1-4: 20 / 24 / 28 / 32 °C

Schritt 5: Halten

Schritt 6-8: 28 / 24 / 20 °C

11.3.3 Belegreifheizen Individualprogramm

Dieses Programm lässt folgende Einstellungen zu:

- **Temperaturdifferenz Aufheizen:**

Ausgehend von der Anfangstemperatur 20 °C bis zur eingestellten Maximaltemperatur wird mit jedem Programmschritt die Solltemperatur um die eingestellte Differenz erhöht.

Die Anzahl der Schritte ergibt sich damit aus diesen Faktoren.

- **Zeitdauer Aufheizen:**

Hier kann eine Anzahl von Stunden eingegeben werden, in der die entsprechende Solltemperatur erreicht werden muss und gehalten wird (Funktion wie oben beschrieben).

- **Zeitdauer Haltezeit:**

Hier kann die Anzahl der Stunden eingegeben werden, in der die maximale Solltemperatur gehalten werden muss.

- **Temperaturdifferenz Abheizen:**

Ausgehend von der eingestellten Maximaltemperatur bis zum Ausgangswert 20 °C wird mit jedem Programmschritt die Solltemperatur um die eingestellte Differenz reduziert.

Die Anzahl der Schritte ergibt sich damit aus diesen Faktoren.

- **Zeitdauer Abheizen:**

Hier kann eine Anzahl von Stunden eingegeben werden, in der die entsprechende Solltemperatur erreicht werden muss und gehalten werden sollte.

12 Erweiterte Montageanleitung des Wärmepumpenmanagers Heizen / Kühlen

12.1 Heiz- und Kühlregler

Es werden 2 Arten zur Erzeugung der Kälteleistung unterstützt:

- Aktive Kühlung mit einer reversiblen Wärmepumpe
- Passive Kühlung über einen Wärmetauscher

Zur Ausführung der Kühlfunktionen muss zusätzlich zum Wärmepumpen-Regler Heizen eine Kühlregelung vorhanden sein.

- Für die aktive Kühlung werden reversible Wärmepumpen werkmäßig mit einem Wärmepumpenmanager Heizen / Kühlen ausgeliefert.
- Für die passive Kühlung ist die Kühlregelung mit dem vorhandenen Wärmepumpenmanager Heizen zu verbinden.
- Zur Gewährleistung des Berührungsschutzes muss die Montage des Kühlmoduls bündig rechts neben dem Heizungsregler erfolgen (Gehäuseabstand < 0,5cm)

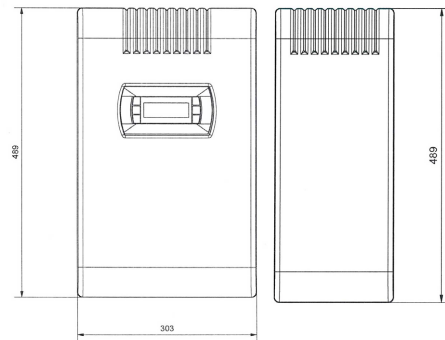


Abb. 12.1: Abmessungen des wandmontierten Wärmepumpenmanagers Heizen/Kühlen

12.1.1 Netzwerkbetrieb von Heiz- und Kühlregelung und Fernbedienstation

Die Verbindung des Wärmepumpenmanagers mit den Erweiterungsmodulen für die Kühlregelung erfolgt über einen Steckadapter.

Die Kühlregelung wird durch zwei Erweiterungsmodule realisiert, die sich durch die Netzwerkadressen unterscheiden.

Bei aktiver Netzwerkverbindung werden die Erweiterungsmodule Exp1 und Exp2 in den Betriebsdaten angezeigt.

12.1.2 Temperaturfühler (Kühlregler)

Alle an den zusätzlichen Kühlregler anzuschließenden Temperaturfühler entsprechen der gezeigten Fühlerkennlinie.

- Raumtemperaturfühler der Raumklimastation
- Vorlauffühler passive Kühlung
- Rücklauffühler passive Kühlung

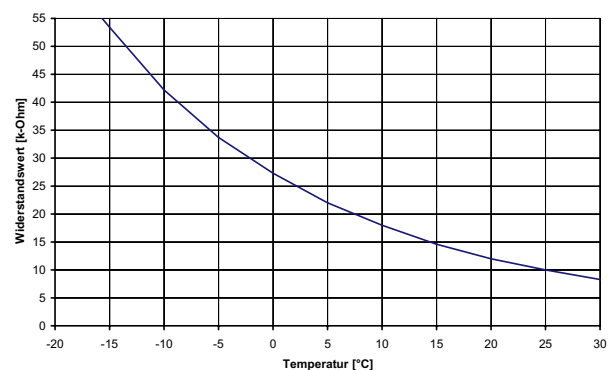


Abb. 12.2: NTC-10-Fühler Kühlregler

12.2 Kälteerzeugung durch aktive Kühlung

12.2.1 Wärmepumpen ohne Zusatzwärmetauscher

Die Kälteerzeugung erfolgt aktiv durch Prozessumkehr der Wärmepumpe. Über ein Vier-Wege-Umschaltventil erfolgt die Umschaltung des Kältekreislaufs vom Heiz- in den Kühlbetrieb.

i HINWEIS

Bei der Umschaltung vom Heiz- in den Kühlbetrieb ist die Wärmepumpe für 10 Minuten gesperrt, damit sich die unterschiedlichen Drücke des Kältekreislaufs ausgleichen können.

Die Anforderungen werden wie folgt bearbeitet:

- Warmwasser vor
- Kühlung vor
- Schwimmbad

Während einer Warmwasser- oder Schwimmbadbereitung arbeitet die Wärmepumpe wie im Heizbetrieb.

12.2.2 Wärmepumpen mit Zusatzwärmetauscher zur Abwärmenutzung

Durch einen zusätzlichen Wärmetauscher im Heißgas kann die während der Kühlung entstehende Abwärme zur Warmwasser- oder Schwimmbadbereitung genutzt werden. Voraussetzung dafür ist, dass im Menüpunkt Wärmetauscher auf „JA“ gestellt ist.

Die Anforderungen werden wie folgt bearbeitet.:

- Kühlung vor
- Warmwasser vor
- Schwimmbad

Im Menüpunkt „Einstellungen – Warmwasser“ wird die Maximumtemperatur „Parallelbetrieb Heizen – Warmwasser“

eingestellt. Solange die Warmwassertemperatur unterhalb dieser Grenze liegt, läuft während der Kühlung auch die Warmwasserumwälzpumpe. Nach dem Erreichen der eingestellten Maximumtemperatur wird die Warmwasserpumpe abgeschaltet und die Schwimmbadpumpe eingeschaltet (unabhängig vom Eingang Schwimmbadthermostat).

Besteht keine Kühlanforderung, können Warmwasser- oder Schwimmbadanforderungen bearbeitet werden. Allerdings werden diese Funktionen jeweils nach einer maximal 60-minütigen ununterbrochenen Laufzeit abgebrochen, um eine anstehende Kühlanforderung vorrangig zu bearbeiten.

12.3 Kälteerzeugung durch passive Kühlung

Grundwasser und Erdreich sind in größeren Tiefen im Sommer deutlich kälter als die Umgebungstemperatur. Ein in den Grundwasser- bzw. Solekreislauf eingebauter Plattenwärmetauscher überträgt die Kälteleistung auf den Heiz-/Kühlkreislauf. Der Verdichter der Wärmepumpe ist nicht aktiv und steht deshalb für die Warmwasserbereitung zur Verfügung.

Der Parallelbetrieb von Kühlen und Warmwasserbereitung kann im Menüpunkt „Einstellungen - Warmwasser- Parallel Kühlen-WW“ aktiviert werden.

i HINWEIS

Für den Parallelbetrieb von Kühlen und Warmwasserbereitung sind spezielle Anforderungen an die hydraulische Einbindung sicherzustellen (siehe Projektierungsunterlagen).

Das Verhalten der Primärpumpe (M11), der Primärpumpe Kühlen (M12) und der Heizungsumwälzpumpe (M13) im Kühlbetrieb kann unter Einstellungen-Pumpensteuerung verändert werden.

12.4 Programmbeschreibung Kühlung

12.4.1 Betriebsart Kühlung

Die Funktionen zur Kühlung werden als 6. Betriebsmodus manuell aktiviert, es besteht keine automatische Umschaltung zwischen Heizbetrieb und Kühlbetrieb. Eine externe Umschaltung über den Eingang N17.1-J4-ID4 ist möglich.

Die Betriebsart „Kühlen“ lässt sich nur aktivieren, wenn die Kühlfunktion (aktiv oder passiv) in der Vorkonfiguration freigegeben ist.

12.4.2 Aktivieren der Kühlfunktionen

Mit Aktivierung des Kühlbetriebes werden spezielle Regelfunktionen durchgeführt. Diese Kühlfunktionen werden durch den Kühlregler getrennt von den übrigen Regelfunktionen übernommen.

Folgende Ursachen können das Aktivieren der Kühlfunktion verhindern:

- Die Außentemperatur liegt unterhalb von 3 °C (Frostgefahr)

Abschaltung der Kälteerzeugung

Zur Absicherung sind folgende Grenzen vorgesehen:

- Die Vorlauftemperatur unterschreitet einen Wert von 7 °C
- Auslösen des Taupunktwachters an sensiblen Orten des Kühlsystems
- Erreichen des Taupunktes bei rein stiller Kühlung

- Die Außentemperatur liegt bei reversiblen Luft/Wasser-Wärmepumpen unterhalb der Einsatzgrenze Kühlen.
- Der Kühlregler ist nicht vorhanden oder die Verbindung ist gestört
- In den Einstellungen wurde weder stille noch dynamische Kühlung mit „Ja“ gewählt

In diesen Fällen bleibt die Betriebsmodus Kühlung aktiv, jedoch verhält sich die Regelung wie in der Betriebsmodus Sommer.

12.4.3 Deaktivierung von Umwälzpumpen im Kühlbetrieb

Bei einer Wärmepumpen-Heizungsanlage mit **zwei Heizkreisen** kann die Heizungsumwälzpumpe des 1. oder 2. Heizkreises im Kühlbetrieb deaktiviert werden.

Die Heizungsumwälzpumpe des 1. Heizkreises (M14) ist im Kühlbetrieb nicht aktiv, wenn rein stille Kühlung konfiguriert ist.

Die Heizungsumwälzpumpe des 2. Heizkreises (M15) ist im Kühlbetrieb nicht aktiv, wenn rein dynamische Kühlung konfiguriert ist.

i HINWEIS

Eine Umschaltung von Heizungskomponenten im Heiz- oder Kühlbetrieb kann durch den potentialfreien Kontakt N17.2 / N04 / C4 / NC4 erfolgen (z.B. Raumtemperaturregler)

12.4.4 Stille und dynamische Kühlung

Je nach Einbindungsschema können unterschiedliche Anlagenkonfigurationen realisiert werden. Die Auswahl erfolgt im Menüpunkt „Einstellungen – Kühlung“.

- **Rein dynamische Kühlung** (z.B. Gebläsekonvektoren)
Die Regelung entspricht einer Festwertregelung. Im Menüpunkt Einstellungen wird dazu die gewünschte Rücklaufsolltemperatur eingestellt.
- **Rein stille Kühlung** (z.B. Fußboden-, Wandflächen- oder Deckenkühlung)
Die Regelung erfolgt nach der Raumtemperatur. Maßgeblich ist die Temperatur des Raumes, in dem die Raumklimastation 1 laut Anschlussplan angeschlossen ist. Im Menüpunkt Einstellungen wird dazu die gewünschte Raumtemperatur eingestellt.
Die maximal übertragbare Kühlleistung ist bei der stillen

Passive Kühlung

Die Versorgung des Kühlsystems kann sowohl über die vorhandene Heizungsumwälzpumpe (M13) als auch über eine zusätzliche Kälteumwälzpumpe (M17) erfolgen.

i HINWEIS

Die Kälteumwälzpumpe (M17) läuft im Betriebsmodus „Kühlen“ dauerhaft.

In Abhängigkeit der hydraulischen Einbindung bei passiver Kühlung kann das Laufverhalten der Heizungsumwälzpumpe (M13) unter Einstellungen-Pumpensteuerung verändert werden.

Kühlung stark von der relativen Luftfeuchtigkeit abhängig. Eine hohe Luftfeuchtigkeit reduziert dabei die maximale Kühlleistung, da bei Erreichen des berechneten Taupunkts die Vorlauftemperatur nicht weiter abgesenkt wird.

- **Kombination von dynamischer und stiller Kühlung**
Die Regelung erfolgt getrennt in zwei Regelkreisen. Die Regelung des dynamischen Kreises entspricht einer Festwertregelung (wie bei dynamischer Kühlung beschrieben).
Die Regelung der stillen Kühlung erfolgt nach der Raumtemperatur (wie bei stiller Kühlung beschrieben) durch Ansteuerung des Mischers 2./3. Heizkreis (stiller Heiz-/ Kühlkreis).

i HINWEIS

Schaltet der Kälteerzeuger durch das Erreichen der minimalen Vorlauftemperatur von 7 °C ab, so muss entweder der Wasserdurchsatz erhöht oder eine höhere Rücklaufsolltemperatur (z.B. 16 °C) eingestellt werden.

12.5 Raumtemperaturregelung

Heizungstechnische Anlagen werden im Regelfall mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur raumweisen Regelung der Raumtemperatur ausgestattet.

Im Heizbetrieb erfassen die Raumthermostate die aktuelle Temperatur und öffnen bei Unterschreitung der eingestellten Solltemperatur das Regelorgan (z.B. Stellmotor).

Im Kühlbetrieb müssen Raumthermostate entweder deaktiviert bzw. durch solche ersetzt werden, die zum Heizen und Kühlen geeignet sind.

Im Kühlbetrieb verhält sich der Raumthermostat dann genau umgekehrt, sodass sich bei Überschreitung der Solltemperatur das Regelorgan öffnet.

13 Sonderzubehör

13.1 Fernbedienung

Als Komforterweiterung ist im Sonderzubehör eine Fernbedienstation erhältlich. Bedienung und Menüführung sind identisch mit denen des Wärmepumpenmanagers. Der Anschluss erfolgt über ein 6-adriges Telefonkabel (Sonderzubehör) mit Westernsteckern.

13.2 Fern Diagnose System (FDS)

Das Fern Diagnose System (FDS) wurde entwickelt, um einen Zugriff auf den Wärmepumpenmanager über PC zu ermöglichen. Die Software ermöglicht es in Verbindung mit einem „internetfähigen“ PC und den separat zu beziehenden Hardwarepaketen, Benutzereinstellungen auszulesen und bei Bedarf zu verändern. Die Software ist so programmiert, dass ein ständiger Austausch von Daten zwischen WPM und PC erfolgt. Änderungen sind sowohl am WPM als auch im Programm möglich.

Die Software startet sich über einen auf dem PC vorhandenen Internet-Browser und wurde für die Betriebssysteme Windows 2000, XP optimiert.

13.3 Raumklimastation

Bei der Kühlung über Flächenheiz-/kühlsysteme erfolgt die Regelung nach der an der Raumklimastation gemessenen Raumtemperatur und Luftfeuchte.

Am Wärmepumpenmanager wird dazu die gewünschte Raumtemperatur eingestellt. Aus der gemessenen Raumtemperatur und Luftfeuchte des Referenzraumes wird die minimal mögliche Kühlwassertemperatur berechnet. Das Regelverhalten der Kühlung wird durch die aktuell erfasste Raumtemperatur und die eingestellte Raumsolltemperatur beeinflusst.

HINWEIS

Bei Heizungsreglern mit abnehmbarem Bedienteil (siehe Kap. 3.2.1 auf S. 4) kann dieses direkt als Fernbedienstation genutzt werden.

Es werden zwei Varianten angeboten:

- Ferndiagnose vor Ort (z.B. mit Laptop): **Lokal Diagnose System (LDS)**. Direkte Kabelverbindung eines PC's über das LDS Hardwarepaket zum Wärmepumpenmanager (WPM).
- Ferndiagnose über Modemverbindung: **Remote Diagnose System (RDS)**. Das RDS stellt ein nützliches Instrument dar, um den Betrieb einer entfernt stehenden Anlage zu überprüfen und Benutzereinstellungen am Wärmepumpenmanager vorzunehmen.



Abb. 13.1: Raumklimastation

13.4 Gebäudeleittechnik

Der Wärmepumpenmanager kann durch die Ergänzung der jeweiligen Schnittstellen-Steckkarte an ein Netzwerk eines Gebäudeleitsystems angeschlossen werden. Für den genauen Anschluss und die Parametrierung der Schnittstelle muss die ergänzende Montageanleitung der Schnittstellenkarte beachtet werden.

13.5 Wärmemengenzähler

Zur Ermittlung der Wärmemenge können an den Wärmepumpenmanager maximal 2 Wärmemengenzähler angeschlossen werden. Als Wärmemengenzähler ist entweder der WMZ25 oder der WMZ32 erhältlich. Für die Installation und die Parametrierung muss die ergänzende Montageanleitung des Wärmemengenzählers beachtet werden.

Für den Wärmepumpenmanager sind folgende Netzwerkverbindungen möglich:

- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

Table of contents

1 Important Information.....	EN-3
2 Heat Pump Manager: Scope of Supply	EN-3
3 Installation	EN-3
3.1 Attaching the wall-mounted heat pump manager (heating)	EN-3
3.2 Temperature sensor (heating controller N1)	EN-4
3.2.1 Heating controller with removable control panel	EN-4
3.2.2 Mounting the external temperature sensor	EN-4
3.2.3 Installing the strap-on sensor	EN-5
3.2.4 Hot water distribution system	EN-5
4 Electrical installation of the heat pump	EN-6
5 Preconfiguration of the Heat Pump Heating System.....	EN-7
5.1 Menu	EN-7
5.2 Coding	EN-8
6 Configuring the Heat Pump Heating System	EN-9
6.1 Settings	EN-9
6.2 Outputs	EN-18
6.3 Inputs	EN-18
6.4 Special Functions	EN-19
6.5 Modem / PC Link	EN-21
7 Energy-efficient operation	EN-22
7.1 Setting a heating curve on the basis of the external temperature	EN-22
7.1.1 Setting Examples	EN-23
7.1.2 Heating Curve Optimisation	EN-24
7.2 Regulation via Room Temperature	EN-24
7.3 Fixed-Setpoint Regulation / Setting a Horizontal Heating Characteristic Curve	EN-24
8 Hot water preparation	EN-24
8.1 Basic Heating Using the Heat Pump	EN-25
8.1.1 Attainable Hot Water Temperatures	EN-25
8.1.2 Hot Water Temperatures Dependent on the Heat Source	EN-25
8.2 Reheating with Flange Heater/2nd Heat Generator	EN-25
8.3 Thermal Disinfection	EN-25
9 Program Description	EN-26
9.1 Faults	EN-26
9.2 Limit Temperature (Bivalence Point)	EN-26
9.3 Utility Block / Heat Pump Operation Block	EN-26
9.4 Controlling the 2nd heat generator	EN-26
9.4.1 Control of Immersion Heaters	EN-26
9.4.2 Constantly Regulated Boiler (Mixer Regulation)	EN-26
9.4.3 Variably-Regulated (Sliding) Boiler (Burner Regulation)	EN-27
9.4.4 Special Program for Older Boilers and Main Cylinder Systems	EN-27
9.4.5 Bivalent - renewable	EN-27
9.5 Power Regulation	EN-27
9.5.1 Heat Pumps with One Compressor	EN-28
9.5.2 Heat Pumps with Two Compressors	EN-28
9.5.3 High-temperature Air-to-Water Heat Pumps	EN-28
9.6 Hysteresis	EN-28
9.7 Control of Circulating Pumps	EN-29
9.7.1 Heat Circulating Pump/Antifreeze (Frost Protection)	EN-29
9.7.2 Hot water circulating pump	EN-29
9.7.3 Swimming pool water circulating pump	EN-29
9.7.4 Auxiliary circulating pump	EN-29

9.7.5 Primary Pump for Heat Source	EN-30
10 Start-Up: Air-to-Water Heat Pumps	EN-30
11 Initial Heating Program (Drying of Screed Flooring)	EN-30
11.1 Implementing the Heat Pump Heating System Directive	EN-30
11.2 Initial Heating According to DIN EN 1264-4	EN-31
11.3 Drying of Screed Floors	EN-31
11.3.1 General information	EN-31
11.3.2 Standard Program for Screed Drying	EN-31
11.3.3 Individual Program for Screed Drying	EN-32
12 Extended Installation Instructions for the Heat Pump Manager (Heating/Cooling)	EN-32
12.1 Heating and Cooling Controller	EN-32
12.1.1 Network Operation of Heating and Cooling Controllers and Remote Control	EN-32
12.1.2 Temperature Sensor (Cooling Controller)	EN-32
12.2 Cold Generation by Active Cooling	EN-33
12.2.1 Heat Pumps without Additional Heat Exchangers	EN-33
12.2.2 Heat Pumps with Additional Heat Exchangers for Waste Heat Recovery	EN-33
12.3 Cold Generation via Passive Cooling	EN-33
12.4 Cooling Program Description	EN-33
12.4.1 Cooling Operating Mode	EN-33
12.4.2 Activation of Cooling Functions	EN-34
12.4.3 Deactivation of Circulating Pumps in Cooling Operation	EN-34
12.4.4 Silent and Dynamic Cooling	EN-34
12.5 Regulation of the Room Temperature	EN-34
13 Special accessories	EN-35
13.1 Remote control	EN-35
13.2 Remote Diagnostic System (FDS)	EN-35
13.3 Room climate control station	EN-35
13.4 Building management technology	EN-35
13.5 Thermal energy meter	EN-35
Anhang / Appendix / Annexes	A-I

1 Important Information

- During start-up, observe the respective national safety regulations and the applicable VDE safety regulations, particularly VDE 0100, as well as the technical connection requirements of the utility companies (EVU) and network operators!
- The heat pump controller should only be operated in dry rooms with temperatures ranging between 0 °C and 35 °C. Ensure that no condensation forms on the device.
- All sensor connecting cables with a conductor cross-section of 0.75 mm can be extended to a maximum of 40 m. Sensor leads should not be installed next to power cables.
- To ensure that the frost protection function of the heat pump works properly, the heat pump controller must remain connected to the power supply and the flow must be maintained through the heat pump at all times.
- The switching contacts of the output relay are interference-suppressed. Therefore, depending on the internal resistance of the measuring instrument, a voltage can also be measured when the contacts are open. However, this will be much lower than the mains voltage.
- Terminals J1 to J11, J20 and J23, and the terminal strip X3 of the N1 heating controller are connected to an extra-low voltage supply. If, due to a wiring error, the supply voltage is mistakenly connected to these terminals, the heat pump controller will be destroyed.

2 Heat Pump Manager: Scope of Supply

The heat pump manager is available in three versions.

- Integrated in the heat pump casing
- Wall-mounted heat pump manager for a heat pump heating system
- Wall-mounted heat pump manager for a heat pump system for heating and cooling (*Chap. 12 on p. 32*).

The scope of supply of the wall-mounted heat pump manager includes:

- Heat pump manager with casing
- 3 dowels (6 mm) with screws for wall mounting
- External temperature sensor
- Operator's manual and operating instructions for users
- Installation and start-up instructions for technicians

3 Installation

3.1 Attaching the wall-mounted heat pump manager (heating)

The controller is attached to the wall with the 3 screws and dowels (6 mm) included in the scope of supply. The following mounting procedure should be used to avoid soiling or damaging the controller:

- Mount the dowels for the upper fastening eye at operator level.
- Screw the screw into the dowel so that the controller can be mounted.
- Hang the controller on the upper fastening eye.
- Mark the position of the side drill-holes.
- Remove the controller.
- Mount the dowels for the side drill-holes.
- Re-hang the controller and tighten the screws.

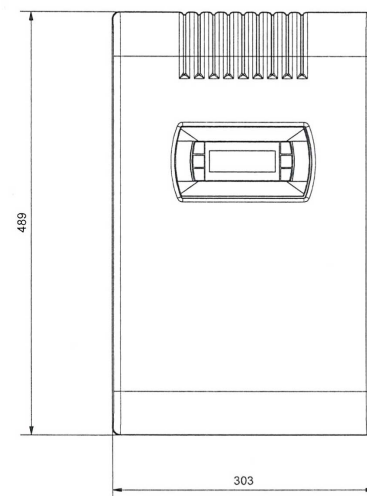


Fig. 3.1: Dimensions of the wall-mounted heat pump manager (heating)

3.2 Temperature sensor (heating controller N1)

Depending on the type of heat pump used, the following temperature sensors are already installed or must be additionally mounted:

- External temperature (R1) (see Chap. 3.2.2 on p. 4)
 - Temperature, heating circuit 1, 2 and 3 (R2, R5 and R13) (see Chap. 3.2.3 on p. 5)
- flow temperature (R9), as flow sensor in the case of air-to-water heat pumps
 - Outlet temperature of the heat source in the case of brine-to-water and water-to-water heat pumps
 - Hot water temperature (R3)
 - Temperature of regenerative heat accumulator (R13)

	Temperature in °C																
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Standard NTC-2 in kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
Standard NTC-10 in kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

3.2.1 Heating controller with removable control panel

All temperature sensors to be connected to the heating controller with removable control panel must correspond to the sensor characteristic curve shown in Fig. 3.3 on p. 4. The only exception is the external temperature sensor included in the scope of supply of the heat pump (see Chap. 3.2.2 on p. 4)

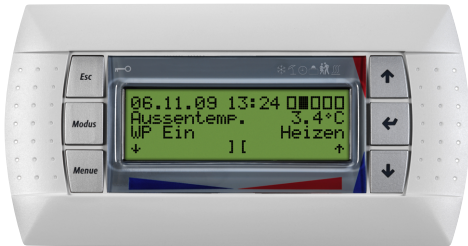


Fig. 3.2: Removable control panel

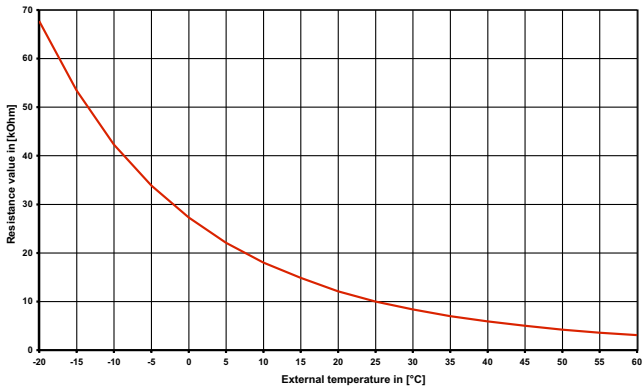


Fig. 3.3: NTC-10 sensor characteristic curve for connecting temperature sensors to the heating controller with removable control panel

3.2.2 Mounting the external temperature sensor

The temperature sensor must be mounted so that all weather conditions are taken into consideration and the measured value is not falsified.

Installation:

- On the external wall of a heated room used as living space, if possible on the north or north-west side of the building
 - Not in a “sheltered position” (e.g. niche in a wall or under a balcony)
 - Not in the vicinity of windows, doors, exhaust air vents, external lighting or heat pumps
 - Not to be exposed to direct sunlight at any time of year
- Sensor lead: Max. length 40 m

Core cross-section: min. 0.75 mm²

External diameter of the cable: 4–8 mm

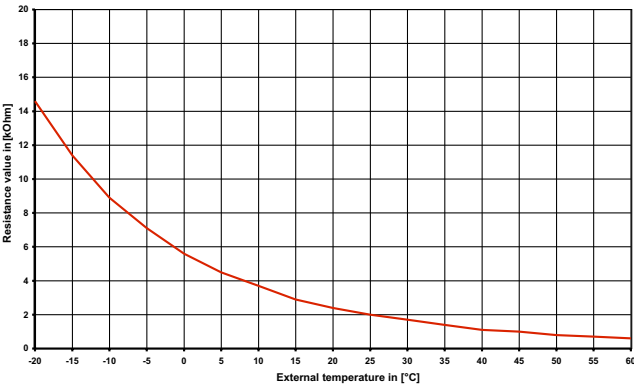


Fig. 3.4: Sensor characteristic curve, standard NTC-2 according to DIN 44574

3.2.3 Installing the strap-on sensor

It is only necessary to mount the strap-on sensors if they are included in the scope of supply of the heat pump, but have not yet been installed.

The strap-on sensors can be fitted as pipe-mounted sensors or installed in the immersion sleeve of the compact manifold.

- Remove paint, rust and scale from heating pipe.
- Coat the cleaned surface with heat transfer compound (apply sparingly).
- Attach sensor with hose clip (tighten firmly as loose sensors can cause malfunctions) and thermally insulate.

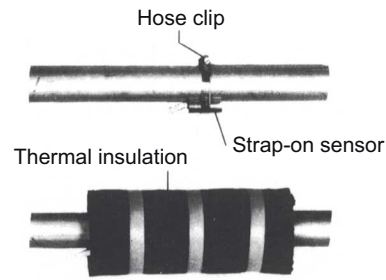


Fig. 3.5: Mounting a pipe-mounted sensor

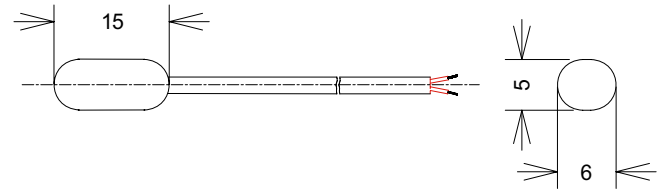


Fig. 3.6: Dimensions of the strap-on sensor NTC-10 in a plastic casing

3.2.4 Hot water distribution system

The KPV compact manifold and the dual differential pressureless manifold function like an interface between the heat pump, the heating distribution system, the buffer tank and, in some cases, even the hot water cylinder. A compact system is used to simplify the installation process so that a lot of different components do not have to be installed individually. Further information can be found in the relevant installation instructions.

Compact manifold

The return flow sensor can remain in the heat pump, or should be installed in the immersion sleeve. The remaining empty space

between the sensor and the immersion sleeve should be filled completely with heat transfer compound.

DDV 32 dual differential pressureless manifold

In order for the heating circuit pumps of the generator and consumer circuits to supply the flow to the return flow sensor, this must be installed in the immersion sleeve of the dual differential pressureless manifold.

4 Electrical installation of the heat pump

- 1) The three-core or four-core supply cable for the output section of the heat pump is fed from the heat pump meter via the utility blocking contactor (if required) into the heat pump (1L/N/PE~230 V, 50 Hz or 3L/PE~400 V, 50 Hz).
The system must be protected according to the power consumption data on the type plate using an all-pole circuit breaker **of the phases with C characteristic and common tripping** for all paths. Cable cross-section according to DIN VDE 0100.
- 2) The three-core **supply cable** for the **heat pump manager** (N1 heating controller) is fed into the heat pump (device with integrated controller) or to the future mounting location of the heat pump manager (HPM).
The (L/N/PE~230 V, 50 Hz) supply cable for the heat pump manager must have a constant voltage. For this reason, it should be tapped upstream from the utility blocking contactor or be connected to the household current, because otherwise important protection functions could be lost during a utility block.
- 3) The **utility blocking contactor**(K22) with 3 main contacts (1/3/5 // 2/4/6) and an auxiliary contact (NO contact 13/14) should be dimensioned according to the heat pump output and must be supplied by the customer.
The NO contact of the utility blocking contactor (13/14) is looped from terminal strip X3/G to connector terminal N1-J5/ID3. **CAUTION! Extra-low voltage!**
- 4) The **contactor** (K20) for the **immersion heater** (E10) of mono energy systems (HG2) should be dimensioned according to the radiator output and **must be supplied by the customer**. It is controlled (230V AC) by the heat pump manager via terminals X1/N and N1-J13/NO 4.
- 5) The **contactor** (K21) for the **flange heater** (E9) in the hot water cylinder should be dimensioned according to the radiator output and **must be supplied by the customer**. It is controlled (230V AC) by the heat pump manager via terminals X2/N and N1-X2/K21.
- 6) The contactors mentioned in points 3, 4 and 5 are installed in the electrical distribution system. The mains cables for the heating elements should be dimensioned and protected according to DIN VDE 0100.
- 7) The **heat circulating pump** (M13) is connected to terminals X2/N and N1-X2/M13.
- 8) The **hot water circulating pump** (M18) is connected to terminals X2/N and N1-X2/M18.
- 9) The return flow sensor is integrated into air-to-water heat pumps for outdoor installation, and is connected to the heat pump manager via the control line. The return flow sensor must be installed in the immersion sleeve in the manifold only when a dual differential pressureless manifold is used. The single-core wires are then connected to terminals X3/ GND and X3/ R2.1. Bridge A-R2 (situated between X3/B2 and X3/1 when delivered) must then be moved to terminals X3/1 and X3/2.

- 10) The **external sensor** (R1) is connected to terminals X3/ GND (ground) and N1-X3/R1.
- 11) The **hot water sensor** (R3) is installed in the hot water cylinder and is connected to terminals X3/GND (ground) and N1-X3/R3.

NOTE

If three-phase pumps are implemented, a power contactor can be controlled via the 230 V output signal of the heat pump manager. Sensor lines can be extended up to 40 m using 2 x 0.75 mm cables.

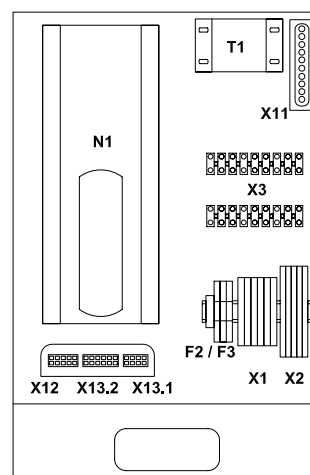


Fig. 4.1: Wall-mounted heat pump manager (heating)

- F2 Load fuse for plug-in terminals J12, J13 and J21 5x20 / 4.0AT
- F3 Load fuse for plug-in terminals J15 to J18 and J22 5x20 / 4.0AT
- N1 Control unit
- T1 Safety transformer 230/24V AC
- X1 Terminal strip - infeed
- X2 Terminal strip, voltage = 230V AC
- X3 Terminal strip, extra-low voltage < 25V AC
- X11 Module connection plug
- X12 Connecting cable plug
Heat pump controller - 230V AC
- X13.1 Connecting cable plug
Heat pump controller - < 25V AC
- X13.2 Connecting cable plug
Heat pump controller - < 25V AC

NOTE

Detailed circuit diagrams can be found in the Appendix, chapter 3.

5 Preconfiguration of the Heat Pump Heating System

The preconfiguration tells the controller which components are connected to the heat pump heating system. Preconfiguration must be carried out before the system-specific settings, in order to show or hide menu items (dynamic menus).

The following table shows not only the menu structure and explanations in the right-hand column, but also the

corresponding setting ranges. Values shown in bold print indicate the factory settings.

The factory settings in the "Preconfiguration" menu correspond to the integration diagram for a mono energy heat pump (normally an air-to-water heat pump) with 1 compressor and one heating circuit without DHW heating using the heat pump.

5.1 Menu

The preconfiguration menu can be accessed by:

- Simultaneously pressing (for approx. 5 seconds) the button combination (ESC) and (MENU).
- The preconfiguration is exited via the (ESC) button.

Abbreviations:

HP	Heat pump
AW HP	Air-to-water heat pump
BW HP	Brine-to-water heat pump
WW HP	Water-to-water heat pump

The following presettings must be carried out:

Preconfiguration	Preconfiguration of all system components for dynamic menu structuring	Setting range	Display
Operating mode	Monovalent (heat pump as sole heat generator), mono energy (heat pump and immersion heater), bivalent-parallel (heat pump and boiler), bivalent-alternative (heat pump or boiler), bivalent-renewable (heat pump or renewable heat source)	Monovalent Mono energy Bivalent-parallel Bivalent-alternat. Bivalent-renewable	Always
Thermal energy meter	Is an internal or external thermal energy meter (WMZ 25 or WMZ 32) present in the system? The thermal energy meter emits a pulse of at least 2 seconds per kWh. The pulses are added together depending on the mode of operation.	No Yes	WPM 2006/2007
Desuperheater Domestic hot water	Is the additional heat exchanger that is integrated into the heat pump connected for waste heat recovery (DHW / swimming pool)?	No Yes	Reversible HP
Thermal energy meter Desuperheater	Is an external thermal energy meter (WMZ25 or WMZ32) available for domestic hot water or swimming pool water preparation via the additional heat exchanger?	No Yes	WPM Econ Reversible HP desuperh.
Network operation Parallel connection	Are several heat pumps running parallel in a network? (Observe the operating instructions for parallel connection!)	No Yes	Always
Parallel connection DHW / swimming pool	Is the master controller to take on a central or decentralised function in network operation in relation to swimming pool water and DHW preparation? (Observe the operating instructions for parallel connection!)	central decentralised	Parallel connection Master function
Ext. 4-way valve	Is a four-way valve present in the heating circuit? (Observe the installation instructions for four-way valves!)	without (cooling + heating) with (cooling + heating) without (heating only)	Reversible HP
Hydraulic design	How is the flow through the heat pump's liquefier implemented in the heating circuit?	with M13 with M16	Reversible HP
Cooling function Active	Is the active cooling function of the reversible heat pump used?	Yes No	Reversible HP
Cooling function Passive	Is a passive cooling controller connected to the heating controller?	No Yes	BW or WW HP
Passive cooling function System design	Is a 2 or 4-pipe system used for passive cooling?	2-pipe system 4-pipe system	BW or WW HP Passive cooling function

Preconfiguration	Preconfiguration of all system components for dynamic menu structuring	Setting range	Display
Heating circuit 1	Is heating circuit 1 in the system only used for heating, or is it also used for dynamic or silent cooling?	Heatin Heating/silent cooling Heating/dyn.cooling	Always
Heating circuit 2	Does the system have a 2nd heating circuit in which a mixer is controlled?	No Heating Haeting/silent cooling silent cooling	HC1 Heating or HC1 Heating/dyn.cooling
Heating circuit 3	Does the system have a 3rd heating circuit in which a mixer is controlled?	No Heating Heating/ silent cooling silent cooling	Heating circuit 2
DHW preparation	Is DHW heating carried using by the heat pump?	No Yes	Always
DHW preparation Request by	Is a sensor or thermostat used to regulate DHW heating?	Sensor Thermostat	Domestic hot water
DHW preparation Flange heater	Has a flange heater for reheating and thermal disinfection been installed in the DHW cylinder?	No Yes	Domestic hot water Sensor
DHW preparation Circulation	Is a circulation pump present?	No Yes (pulse) Yes (time)	Domestic hot water
Swimming pool preparation	Is the heat pump used for heating swimming pool water?	No Yes	Always
Swimming pool preparation Request by	Is a sensor or thermostat used to regulate the heating of swimming pool water?	Thermostat Sensor	Reversible HP
Low pressure brine Measurement present	Is a pressure switch installed for monitoring the brine pressure?	No Yes	BW HP with integrated controller
Low pressure brine	Should the activation of the brine controller be indicated on the display, or should the heat pump and primary pump be switched off?	Display Switch-off	BW or WW HP Low-pressure brine

5.2 Coding

Following resumption of the power supply, the controller automatically identifies the type of heat pump connected. A special coding resistance is installed in every heat pump for this purpose, according to the following table:

⚠ ATTENTION!

An air-to-water heat pump with defrosting via reverse circulation is only identified if no sensor is connected to input N1-J6/B7. (Flow temperature limit for BW or WW HP)

Heat pump type	Coding resistor Controller with removable control panel
Air-to-water heat pump with defrosting via reverse circulation	∞
Brine-to-water or water-to-water HP (display for HP with wall-mounted controller)	0 Ω
Brine-to-water HP (display for HP with integrated controller)	40.2 k Ω
Water-to-water HP (display for HP with integrated controller)	49.9 k Ω
High-temperature air-to-water HP	63.0 k Ω
Reversible air-to-water HP	28.7 k Ω
Reversible brine-to-water HP	19.6 k Ω
Air-to-water HP with hot gas defrosting	14.7 k Ω

i NOTE

Before setting the heat pump manager, check the heat pump type code in the "Operating data" menu. Coding is defined when the voltage is recovered. If the message "Coding, HP fault" appears in the display, the (ESC) button must be pressed.

6 Configuring the Heat Pump Heating System

The menus for "Outputs", "Inputs", "Special functions" and "Modem", as well as the extended settings menu, can be set at the configuration level. The extended menu level for technicians

is accessed by simultaneously pressing the button combination (MENU) and (ENTER ↵) for approx. 5 seconds

The desired menu item can be selected with the arrow buttons and confirmed with the ENTER button (↵).

6.1 Settings

Depending on the system configuration, the full "Settings" menu contains the following inquiries:

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
Time	Menu for setting the time. An automatic changeover from daylight saving time (summer) to winter time can be selected.	International 24-hour display	Always
Operating	Level for setting operating modes		Always
Operating mode switch dependent on external temp.	When activated, the function of the heat pump is switched dependent on the external temperature. Switching occurs, when the limit temperatures are exceeded for the set time. Manual switching of the operating mode is blocked.	Yes / No 1...1h...150	Always
External temperat. Heating < Cooling >	Limit temperatures at which the operating mode of the heat pump is automatically switched. Switching of the mode is deactivated in the start mask. In the range between the limit temperatures the heat pump operates in summer operating mode.	-30 .15 °C (Ht) / 25 °C (Cl). 40	ext. temperature Independent switching
Operating mode	Selects the operating mode It is also possible to make changes directly by using the Mode button.	Summer Auto Party Vacation HG2 Cooling	ext. temperature Independent switching
Party mode No. of hours	Duration of party mode in hours After the set period has elapsed, the system returns automatically to automatic operation. The value for the raise is set in the menu "Heating circuit 1 – Raise".	0 ... 4 ... 72	ext. temperature Independent switching
Vacation mode No. of days	Duration of vacation mode in days After the set period has elapsed, the system returns automatically to automatic operation. The value for the lowering is set in the menu "Heating circuit 1 – Lower".	0 ... 15 ... 150	ext. temperature Independent switching
Heat pump	Level for setting the heat pump		Always
No. of compressors	This setting is dependent on the heat pump type. Refer to the installation and operating instructions of the heat pump or the heat pump's type plate for the relevant number.	1 2	Always
Ventilator	Settings for lowering the ventilator speed. Lowering causes an output reduction of approx. 15%.		Air-to-water heat pump Reversible HP

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
Ventilator lower Time1 Time2	Settings of times during which the ventilator speed is to be lowered.	00:00 ... 23:59	Air-to-water heat pump Reversible HP
Ventilator lower MO ... SU	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active when the speed is lowered. Operations to lower the temperature that exceed a weekday are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	N T1 T2 Y	Air-to-water heat pump Reversible HP
Therm. energy meter Standard heat output	Enter the power output of the heat pump at the standard measuring point (B0W35, W10W35, A7W35) according to the type plate. Only outputs which can be found on the type plates can be selected.		Thermal energymeter pressure sensor
Flow temp. limit	Setting the lower operating limit for the use of the ground water as heat source or for waste heat reduction via intermediate heat exchanger	... 8 °C ... +15 °C	Brine HP
Flow rate switch	Has flow rate monitoring been implemented in the primary circuit?	No Yes	Brine HP
2nd heat generator	Settings for the 2nd heat generator to supplement heat pump heating operation in bivalent and mono energy systems		Bivalent or mono energy
HG2 Limit value	The 2nd heat generator is only necessary from a particular limit temperature onwards, depending on the dimensioning of the heat pump system. The 2nd heat generator is not switched on until the temperature sinks below the set limit temperature.	-20 °C ... -5 °C ... +20 °C	Bivalent or mono energy
HG2 Operating mode	A variably-regulated 2nd heat generator has its own external temperature-guided regulation. Full volume can flow through it when required. A constantly-regulated 2nd heat generator is set to a constant temperature. The mixer control is active.	Variable Constant	Bivalent
HG2 mixer Runtime	The runtime between the OPEN and CLOSED end positions varies according to the mixer used. The mixer runtime should be adjusted to ensure optimum temperature regulation.	1 min ... 4 min ... 6 min	Bivalent
HG2 mixer Hysteresis	The mixer hysteresis forms the neutral zone for operation of the 2nd heat generator. If the set temperature plus hysteresis is reached, a "Mixer closed" signal is generated. If the set temperature minus hysteresis is undershot, a "Mixer open" signal is generated.	0.5K ... 2K	Bivalent
Utility block (EUV)	This setting determines the response of the 2nd heat generator during a utility block (interruption of the supply voltage). Utility 1: The 2nd heat generator is only enabled at bivalence level B3 during the utility block. The immersion heater of mono energy systems is always blocked. Utility 2: The 2nd heat generator is enabled during the utility block. Utility 3: The 2nd heat generator is enabled during the utility block if the utility 3 limit temperature is also undershot.	Utility1 Utility2 Utility3	Bivalent
Lim. temp.utility 3	Limit temperature for enabling the 2nd heat generator when setting utility 3.	-10 °C ... 0 °C ... +10 °C	Bivalent Utility3

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
HG2 Special Program	The special program should be used for old boilers or bivalent systems with main cylinders to help prevent corrosion caused by condensation. The 2nd heat generator remains in operation for a minimum of 30 hours after enabling.	No Yes	Bivalent
HG2 heating Bivalent-reGen.	Temperature difference between cylinder (renewable) and flow temperature that must be overshoot if the heat pump is to be blocked when a heating request is pending. With "Comfort" setting: A renewable heating block is only active when the temperature in the renewable cylinder is higher than the current return flow setpoint temperature hysteresis.	2K ... 10K ... 20K Comfort Energy opt.	Bivalent-renewable
HG2 DHW Bivalent-reGen.	Temperature difference between cylinder (renewable) and domestic hot water temperature that must be overshoot if the heat pump is to be blocked when a DHW request is pending.	2K ... 5K... 50K	Bivalent-renewable Hot water Sensor
HG2 swimming pool Bivalent-reGen.	Parallel buffer tank temperature (renewable) that must be overshoot if the heat pump is to be blocked when a swimming pool water request is pending.	10 °C ... 35 °C ... 50 °C	Bivalent-renewable Swimming pool
Heating/(Cooling) circuit 1 Heating circuit 1 Control by	Settings for heating circuit 1 The following heating regulation options are available for heating circuit 1: * Return flow temperature regulation based on the external temperature and the set heating curve * Return flow temperature regulation via a fixed setpoint (horizontal heating characteristic curve) * Return flow temperature regulation based on the room temperature in a reference room	External temperature Fixed setpoint Room temperature	Heating circuit 1 Heating circuit 1 Room temperature: Not bivalent-renewable Not heating circuit 3 or silent cooling
HC 1 Heating curve End point (-20°C)	The heating curve end point should be set according to the design of the heating system. This should be done by entering the maximum return flow temperature, which is the product of the maximum calculated flow temperature minus the temperature difference in the heating system (spread).	20 °C ... 30 °C ... 70 °C	Heating circuit 1 Regulation according to external temperature
HC 1 Heating curve Colder / Hotter	Parallel shift of the set heating curve for heating circuit 1. By pressing the arrow buttons once, the heating curve is shifted by 1 °C upwards (hotter) or downwards (colder)..	Indicator bar	Heating circuit 1 Regulation according to external temperature
HC1 Fixed-setpoint. Return set temp.	Sets the desired return flow set temperature when fixed setpoint control is selected	15 °C ... 40 °C ... 60 °C	Heating circuit 1 Heating circuit 1 fixed setpoint
HC1 Reference room Room set temperature	Sets the desired room set temperature and I ratio when room temperature regulation is selected	15,0 °C / 001 ... 20.0 °C ... / ...60 ... 30,0 °C / 999	Heating circuit 1 Heating circuit 1 room regulation
HC1 Return flow Minimum temperature	Sets the minimum return flow temperature when room temperature regulation is selected	15 °C ... 20 °C ... 30 °C	Heating circuit 1 Heating circuit 1 room regulation

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
HC1 Return flow Maximum temperature	Different maximum temperatures are permissible for panel and radiator heating systems. The upper limit of the return flow set temperature can be set between 25 °C and 70 °C.	25 °C ... 50 °C ... 70 °C	Heating circuit 1
HC1 Hysteresis Return set temp.	The return set temperature hysteresis forms the neutral zone for operation of the heat pump. If the temperature "Return set temperature plus hysteresis" is reached, the heat pump switches itself off. If the temperature "Return set temperature minus hysteresis" is reached, the heat pump switches itself on.	0.5K ... 2 K ... 5K	Heating circuit 1
HC1 Time Program Lower	settings to lower the heating characteristic curve of heating circuit 1		Heating circuit 1
HC1 Lower Time1: Time2:	Sets the times during which the temperature in heating circuit 1 is to be lowered.	00:00 ... 23:59	Heating circuit 1
HC1 Lower Lower value	Sets the temperature value by which the heating characteristic curve of heating circuit 1 is to be lowered when the temperature is lowered	0K ... 19K	Heating circuit 1
HC1 Lower MO ... SU	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active when the temperature is lowered. Operations to lower the temperature that exceed a weekday are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	N T1 T2 Y	Heating circuit 1
HC1 time Program Raise	Settings to raise the heating characteristic curve of heating circuit 1		Heating circuit 1
HC1 raise Time1: Time2:	Sets the time during which the temperature in heating circuit 1 is to be raised.	00:00 ... 23:59	Heating circuit 1
HC1 raise Raise value	Sets the temperature value by which the heating characteristic curve of heating circuit 1 is to be raised when the temperature is raised.	0K ... 19K	Heating circuit 1
HC1 raise MO ... SU	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active when the temperature is raised. Operations to raise the temperature that exceed a weekday are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	N T1 T2 Y	Heating circuit 1
Dynamic cooling Set value (return)	Sets the desired return flow set temperature when dynamic cooling is selected	10 °C ... 15 °C ... 30 °C	Cooling function Heating circuit 1
Silent cooling Set value (roomt.)	Sets the room set temperature for silent cooling. The actual value is measured by room climate control station 1	15.0 °C ... 20.0 °C ... 30.0 °C	Cooling function Heating circuit 1
Silent cooling Dew point distance	Raises the minimum permissible flow temperature calculated from the measured values from room climate control station 1. A raised value reduces the risk of condensate forming.	1,5K ...3,5K... 5K	Cooling function Heating circuit 1
Heating/Cooling circuit 2/3	Menu navigation for heating circuits 2 and 3 is identical		Heating circuit 2 and 3

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
Heating circuit 2/3 Control by	The following heating regulation options are available for heating circuit 2/3: * Return flow temperature regulation based on the external temperature and the set heating curve * Return flow temperature regulation via a fixed setpoint (horizontal heating characteristic curve)	External temperature Fixed setpoint	Heating circuit 2 and 3 Heating
Heating circuit 2/3 Temperature sensor	Is the sensor for heating circuits 2/3 installed in the flow or return flow? Setting the return flow will result in the calculated set value of heating circuit 2 also being used for heat pump heating requests. Setting the flow means it is only used for mixer control.	Return flow Flow	Heating circuit 2 and 3 Heating
HC2/3 heating curve End point (-20°C)	The heating curve end point should be set according to the design of the heating system. This should be done by entering the maximum flow or return flow temperature depending on the position of the sensor.	20 °C ... 30 °C ... 70 °C	Heating circuit 2 and 3 Regulation according to external temperature
HC2/3 Colder / Hotter	Parallel shift of the set heating curve for heating circuit 2. By pressing the arrow buttons once, the heating curve is shifted by 1 °C upwards (hotter) or downwards (colder).	Indicator bar	Heating circuit 2 and 3 Heating
HC2/3 fixed setpoint Set temp.	Sets the desired return flow set temperature when fixed setpoint regulation is selected	15 °C ... 40 °C ... 60 °C	Heating circuit 2 and 3 Fixed setpoint for heating circuits 2 and 3
HC2/3 return flow Maximum value	Different maximum temperatures are permissible for panel and radiator heating systems. The upper limit of the set temperature can be set between 25 °C and 70 °C.	25 °C ... 50 °C ... 70 °C	Heating circuit 2 and Heating3
HC2/3 mixer Hysteresis	The return flow set temperature hysteresis forms the neutral zone for operation of the heat pump.	0.5K ... 2K	Heating circuit 2 and 3 Heating
HC2/3 mixer Runtime	The runtime between the OPEN and CLOSED end positions varies according to the mixer used. The mixer runtime should be adjusted to ensure optimum temperature regulation.	1 min ... 4 min ... 6 min	Heating circuit 2 and 3 Heating
HC2/3 time program Lower	Settings to lower the heating characteristic curve of heating circuit 2/3		Heating circuit 2 and 3 Heating
HC 2/3 lower Time1: Time2:	Sets the time during which the temperature in heating circuit 2/3 is to be lowered.	00:00 ... 23:59	Heating circuit 2 and 3 Heating
HC2/3 lower Lower value	Sets the temperature value by which the heating characteristic curve of heating circuit 2/3 is to be lowered when the temperature is lowered.	0K ... 19K	Heating circuit 2 and 3 Heating
HC 2/3 lower MO ... SU	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active when the temperature is lowered. Operations to lower the temperature that exceed a weekday are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	N T1 T2 Y	Heating circuit 2 and 3 Heating
HC2/3 time program Raise	All settings to raise the heating characteristic curve of heating circuit 2/3		Heating circuit 2 and 3 Heating

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
HC2/3 raise Time1: Time2:	Sets the time during which the temperature in heating circuit 2/3 is to be raised.	00:00 ... 23:59	Heating circuit 2 and 3 Heating
HC2/3 raise Raise value	Sets the temperature value by which the heating characteristic curve of heating circuit 2/3 is to be raised when the temperature is raised.	0K ... 19K	Heating circuit 2 and 3 Heating
HC2/3 raise MO ... SU	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active when the temperature is raised. Operations to raise the temperature that exceed a week day are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	N T1 T2 Y	Heating circuit 2 and 3 Heating
Silent cooling HC2/3 Set value (roomt.)	Sets the room set temperature for silent cooling. The actual value is measured by room climate control station 1/2	15.0 °C ... 20.0 °C ... 30.0 °C	Cooling function Heating circuit 2 and 3
Silent cooling HC2/3 Dew point distance	Raises the minimum permissible flow temperature calculated from the measured values from room climate control station 1/2. A raised value reduces the risk of condensate forming.	1,5K ...3,5K... 5K	Cooling function Heating circuit 2 and 3
Cooling	Settings for cooling operation		Cooling function
Dynamic cooling Block	Sets the time programs for dynamic cooling		Cooling function Dyn. cooling
Dyn. cooling block Time1: Time2:	Sets the times during which dynamic cooling is blocked.	00:00 ... 23:59	Cooling function Dyn. cooling
Dyn. cooling block MO ... SU	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active for a block. Blocks that exceed a weekday are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	N T1 T2 Y	Cooling function Dyn. cooling
2nd cool generator	Setting to specify whether a second chiller is to be used in the system.	No Yes	Cooling function
Limit Cooling External temperat.	Sets the external temperature below which cooling with reversible brine HP or passive cooling is interrupted.	-20 °C ... 3 °C ... 35 °C	Cooling function Brine heat pump
hysteresis pass.	If the current return set temperature for passive cooling minus hysteresis is greater than the current brine temperature, passive cooling occurs.	0.1K ... 2.0K ... 9.9K	Cooling function passiv Brine heat pump
Domestic hot water	Setting for DHW preparation		Domestic hot water
Domestic hot water Shift 2nd compr.	For heat pumps with 2 compressors, this sets the external temperature below which DHW preparation is carried out with 2 compressors.	-30 °C ... -25 °C ... 35 °C (10 °C HT)	Hot water 2 compressors
Domestic hot water no.of compressors	In parallel operation, the maximum number of compressors available in the network is displayed here. The number of these that are to be used for domestic hot water preparation can be selected.	0 ... 1 ... 28	Hot water Paralell connection Master controller
Domestic hot water Hysteresis	The hysteresis of the domestic hot water set temperature forms the neutral zone below which a request for domestic hot water will be issued.	2K ... 15K	Hot water Sensor

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
Domestic hot water Parallel cool - DHW	Does hydraulic isolation of the cooling circuit and the domestic hot water circuit allow for parallel operation of cooling and domestic hot water?	No Yes	Hot water Sensor Passive cooling function
Domestic hot water Hot water set temp.	Sets the desired domestic hot water temperature	30 °C ... 60 °C ... 85 °C	Hot water Sensor
Domestic hot water max. temp. parallel	Sets the desired domestic hot water temperature which is to be reached in parallel heating – DHW operation.	30 °C ... 60 °C ... 85 °C	Additional HE Hot water Sensor
Domestic hot water Reheating	Sets whether the existing flange heater is also to be used for reheating. If set to "No", domestic hot water is only heated up to the current HP maximum temperature (depending on the heat source temperature).	No Yes	Domestic hot water Flange heater
Domestic hot water Block	Sets the time programs for hot water blocks		Domestic hot water
Hot water block Time1: Time2:	Sets the times in which domestic hot water preparation is blocked.	00:00 ... 23:59	Domestic hot water
Hot water block MO ... SU	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active when the temperature is lowered. Operations to lower the temperature that exceed a weekday are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	N T1 T2 Y	Domestic hot water
Therm. Disinfection	To carry out a thermal disinfection, the domestic hot water is heated up once to the desired temperature. The heating period is terminated automatically when the set temperature is reached, at 12:00 p.m. or after 4 hours at the latest.		Hot water Sensor Bivalent or flange heater
Therm. Disinfection Start:	Sets the start time for the thermal disinfection	00:00 ... 23:59	Hot water Sensor Bivalent or flange heater
Therm. Disinfection Temperature	Sets the desired hot water temperature which is to be reached during thermal disinfection	60 °C ... 65 °C ... 85 °C	Hot water Sensor Bivalent or flange heater
Therm. Disinfection MO ... SU	For each day of the week, it is possible to select whether thermal disinfection is desired at the set start time.	N Y	Hot water Sensor Bivalent or flange heater
DHW circulation Switch-off delay	The circulation pump is started using a paddle flow switch, for example. When the paddle flow switch returns to the original position, the circulation pump operates for the duration of the set time.	1 min ... 5 ... 15 min	Circulation Pulse
Domestic hot water Circulation	The circulation pump is controlled by a timer function.		Circulation Time
DHW circulation Time1: Time2:	Sets the times at which the circulation pump is to be activated.	00:00 23:59	Circulation Time

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
DHW circulation Mo ... Su	For each day of the week, it is possible to select whether the circulation pump is activated at the set start time.	N Y	Circulation Time
Domestic hot water Reset HP maximum	By setting Reset to "Yes", the maximum calculated domestic hot water temperatures in HP operation are reset to a value of 65 °C. The setting is automatically reset to "No".	No Yes	Hot water Sensor
Swimming Pool	Sets the preparation of swimming pool water		Swimming pool
Swimming Pool shift 2nd compr.	Sets the external temperature below which domestic hot water preparation is carried out with 2 compressors in 2-compressor heat pumps	-30 °C ... 25 °C ... -35 °C (10 °C HT)	Swimming pool 2 compressors
Swimming Pool no.of compressors	In parallel operation, the maximum number of compressors available in the network is displayed here. The number of these that are to be used for swimming pool water preparation can be selected.	... 0 ... 28	Swimming pool Paralell connection Master controller
Swimming Pool Set temperature	Sets the desired swimming pool temperature	5 °C ... 25 °C ... 60 °C	Swimming pool Reversible HP Sensor
Swim. pool set temp. Max. cooling	Sets the desired swimming pool temperature with parallel cooling operation	5 °C ... 25 °C ... 60 °C	Swimming pool Reversible HP Additional heat exchanger Sensor
Swimming Pool Hysteresis	The hysteresis of the swimming pool set temperature forms the neutral zone below which a swimming pool request will be issued.	0K ... 0,5+K ... 20K	Swimming pool Reversible HP Sensor
Swim. pool waste heat Cooling use	Sets whether the waste heat recovery during cooling is dependent on the switching status of the thermostat or in continuous operation	No Yes	Swimming pool Reversible HP Additional heat exchanger
Swimming Pool block	Sets the time programs for blocking swimming pool water preparation		Swimming pool
Swimming Pool block Time1: Time2:	Sets the times at which a swimming pool block is to take place	00:00 ... 23:59	Swimming pool
Swimming Pool block MO ... SU	For each day of the week, it is possible to select whether Time1, Time2, no time or both times are to be active for a swimming pool block. Blocks that exceed a weekday are activated or deactivated at the end of each day accordingly.	N T1 T2 Y	Swimming pool
Swimming Pool Priority	Sets the time programs for a priority of swimming pool water preparation		Swimming pool
Priority Swim. Pool Start:	Sets the start time for the swimming pool priority	00:00 ... 23:59	Swimming pool
Priority Swim. Pool No. of hours	Sets the desired number of hours for which swimming pool priority should be given	1 ... 10	Swimming pool
Priority Swim. Pool	For each day of the week, it is possible to select whether a priority is desired at the set start time.	N Y	Swimming pool

Settings	System-specific parameters	Setting range	Display
Plant. PUMP control	The output of the auxiliary circulating pump can be configured to allow parallel operation of the auxiliary circulating pump and the heat pump's compressor. Configuration is possible for heating, domestic hot water preparation and swimming pool water preparation. Frost protection functions are ensured.		Always
Auxiliary PUMP for heating	Should the auxiliary pump operate during heating operation?	No Yes	Heating circuit 1
Auxiliary PUMP for cooling	Should the auxiliary pump operate during cooling operation?	No Yes	Active or passive cooling
Auxiliary PUMP for DHW	Should the auxiliary pump operate during domestic hot water preparation?	No Yes	Domestic hot water
Auxiliary PUMP for swimming pool	Should the auxiliary pump operate during swimming pool water preparation?	No Yes	Swimming pool
Auxiliary PUMP for bivalent	Should the additional pump be running during the output from the bivalent-renewable cylinder?	No Yes	Bivalent
Plant optimisation Heating PUMP	Is it desirable that the heat circulating pump switches on and off as required? If optimisation is switched off (NO), the heat circulating pump is run in continuous operation.	Yes No	Heating circuit 1
Plant Passiv cooling M13 cooling	Should pump M13 be running during the passive cooling function?	No Yes	Cooling function passiv
Plant Passiv cooling M11 cooling	Should pump M11 be running during the passive cooling function?	No Yes	Cooling function passiv
Date Year Day Month Weekday	Sets the date, year, day, month and weekday		Always
Language	The language for menu navigation can be selected from the available languages	DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS ITALIANO NEDERLAND PORTUGUES POLSKY SVENSKA SLOVENSKO ESPANOL CESKY SUOMI NORSK DANSK	Always

6.2 Outputs

Depending on the system configuration, the “Outputs” menu displays the “OFF or ON” status display for the following outputs:

Outputs	Display
Compressor 1	Always
Compressor 2	2 compressors
Four-way valve	Cooling function Air-to-water HP
Ventilator / Primary PUMP	Always
Primary PUMP Cooling	Passive cooling function
2nd heat generator	Bivalent or mono energy
Mixer open 2nd heat generator	Bivalent
Mixer closed 2nd heat generator	Bivalent
Mixer open Heating circuit 3	Heating circuit 3
Mixer closed Heating circuit 3	Heating circuit 3
Mixer open regenerative	bivalent-regenerativ
Mixer close regenerative	bivalent-regenerativ
Heating PUMP	Always

Outputs	Display
Heating PUMP Heating circuit 1	Cooling function
Heating PUMP Heating circuit 2	Heating circuit 2
Mixer open Heating circuit 2	Heating circuit 2 or silent cooling Heating circuit 1/2
Mixer closed Heating circuit 2	Heating circuit 2 or silent cooling Heating circuit 1/2
Auxiliary PUMP	Always
Cooling PUMP	Passive cooling function
Switch Room thermostat	Cooling function
Reversing valves Cooling	Passive cooling function
Hot water PUMP	Hot water
Flange heater	Hot water Sensor Flange heater
Swimming pool PUMP	Swimming pool
Circulation PUMP	Circulation

6.3 Inputs

Depending on the system configuration, the “Inputs” menu shows the “Contact open or closed” status display for the following digital inputs:

Inputs	Status display of all digital inputs	
Low-pressure switch	“Contact open” means that a fault has occurred (setting LP pressure switch NC contact) ¹	Always
High-pressure switch	“Contact open” means that a fault has occurred (setting HP pressure switch NC contact) ¹	Always
Defrost end switch	“Contact closed” denotes defrost end	Air HP without hot gas defrosting Pressure sensors No
Flow rate monitoring	“Contact open” means that a fault has occurred (insufficient flow rate)	Brine HP rev. Water HP
Hot gas thermostat	“Contact open” means that a fault has occurred.	Air HP
Flow temp. limit Thermostat	“Contact open” means that a fault has occurred.	BW or WW HP
Motor Prot. Compressor	“Contact open” means that a fault has occurred.	Always
Motor Prot. Primary PUMP / Ventilator	“Contact open” means that a fault has occurred.	Always
Utility block (EUV)	“Contact open” denotes a utility block.	Always
Ext. disable contact	“Contact open” denotes a block.	Always

Inputs	Status display of all digital inputs	
Low-pressure switch brine	"Contact closed" means that a fault has occurred.	LP brine
Dew point monitor	"Contact closed" means that a fault has occurred.	Cooling function Silent cooling
Domestic hot water Thermostat	"Contact closed" means that a request for domestic hot water is pending.	Domestic hot water Thermostat
Swimming pool Thermostat	"Contact closed" means that a request for swimming pool water is pending.	Swimming pool
circul.request	"Contact closed" denotes circulation pump start.	Circulation Pulse

1. Valid for all heat pumps with a manufacturing date after FD8404. All other heat pumps should be set according to the following table:

Heat pump type	High-pressure switch	Low-pressure switch
LI / LA	NO contact	NO contact
SI / WI	NO contact	NC contact
High-temperature	NO contact	NC contact

Table 6.1: Switching mode of pressure switches for heat pumps with a manufacturing date before FD8404

6.4 Special Functions

Depending on the system configuration, the "Special functions" menu contains the following options for changing the current operating states:

⚠ ATTENTION!

Special functions must only be activated by a technician in order to carry out a start-up or an analysis of the heat pump system.

Special functions	Activation of special functions		Display
Quick start	By activating the "Quick start" function, the heat pump can start up after the safety-related periods have elapsed. A switching cycle block is overridden.	No Yes	Always
Deactiv. operating	When the "Deactivate operating" function is activated, the heat pump can start up after the safety-related periods have elapsed. The lower operating limit undershoot monitor is turned off.	No Yes	Brine-to-water HP
Start-Up	By activating this function, defrosting is disabled for one hour in the case of air-to-water heat pumps. The 2nd heat generator is enabled. If defrosting is taking place, it will be terminated.	No Yes	Air HP
System control	Function testing of pumps and mixer		Always
System control Primary side	By activating this function, the primary side pumps are switched on constantly for a period of 24 hours. The heat pump remains blocked during this period.	No Yes	Always
System control Secondary side	By activating this function, the secondary side pumps are switched on constantly for a period of 24 hours. The heat pump remains blocked during this period.	No Yes	Always
System control Hot water pump	By activating this function, the hot water pump is switched on constantly for a period of 24 hours. The heat pump remains blocked during this period.	No Yes	Always
System control Mixer	By activating this function, the mixers in the system are firstly moved in an OPEN and then in a CLOSED direction for the set mixer runtime	No Yes	Always
System control Circulation pump	By activating this function, the circulation pump is switched on constantly for a period of 24 hours. The heat pump remains blocked during this period.	No Yes	Circulation

Special functions	Activation of special functions		Display
Initial heat. prog.	Automatic program for targeted heat drying of screed floors		Always
Initial heat. prog. Maximum temperature	Sets the maximum return flow temperature to be reached during initial heating.	25 °C ... 35 °C ... 50 °C	Always
Domestic hot water / Swimm. pool active	Selecting this function will permit any request for domestic hot water or swimming pool water during initial heating.	No Yes	Always
Initial heating	Activates the initial heating program.	No Yes	Always
Standard program Screed drying	Activates the standard program for screed drying.	No Yes	Always
Individual program Heating-up period	Sets the duration of the individual steps during the heating-up phase.	1 ... 24 ... 120	Always
Individual program Maintaining time	Sets the maintaining time.	1 ... 24 ... 480	Always
Individual program Heating-down period	Sets the duration of the individual steps during the heating-down phase.	1 ... 24 ... 120	Always
Individual program Heat up diff. temp.	Sets the temperature difference between the two steps in the heating-up phase.	1K ... 5K ... 10K	Always
Individual program Heat down diff. temp	Sets the temperature difference between the two steps in the heating-down phase.	1K ... 5K ... 10K	Always
Individual program Screed drying	Activates the individual program for screed drying.	No Yes	Always
Service	Function for the heating technician		Always
Overtravel Secondary	Sets the delay time for the secondary pumps.	0 s ... 5 s ... 420 s	Always

6.5 Modem / PC Link

It is necessary to configure the modem in the "Modem" menu. Refer to the installation instructions of the remote diagnosis system used regarding installation regulations. Check all

changes to the factory settings very carefully because an existing connection could be severed.

Modem	Adjusting the interface for remote diagnostics	Setting range	Display
Baud rate	Selects the baud rate with which data is exchanged via the serial interface. Ensure that the same baud rate is set on both sides of the communication system.	19200 9600 4800 2400 1200	Always
Address	An address can be assigned to each connection. This value should remain set to 001 in normal operation.	0 ... 001 ... 199	Always
Protocol	Setting the protocol specifies which type of remote diagnostics are used (local or modem)	Local Remote Modbus GSM	Always
Password	The remote diagnostic function can be locked by a password	0 ... 1234 ... 9999	Always
Phone number Dialling method	This function is currently not in use This sets which type of telephone connection is used for remote diagnostics via modem.	Tone Pulse	Always Always
No. of rings before answer	This sets the number of rings after which the controller for remote diagnostics answers	0 ... 1 ... 9	Always
Manual dialling	This function is currently not in use	No Yes	Always
Time variables Time basis Factor	For diagnostic purposes (in combination with a pCO web card), a function can be activated here which changes the value of a variable at specific intervals. The time basis is 1 minute. If the factor is zero, then the function is deactivated. The variable is output to a higher-level diagnostics device and set from "0" to "1" for 30 seconds during the interval.	0 ... 30000	Always

7 Energy-efficient operation

If heating operation is carried out on the basis of the external temperature, the heating controller calculates a return set temperature from the set heating characteristic curve and the current external temperature.

The heating curve should be set to the maximum calculated return flow temperature of the heating system. By using the buttons Hotter (⬆) and Colder (⬇), the heating curve can be shifted upwards or downwards in parallel according to customer requirements to attain the actually desired room temperatures.

Regulation via return flow temperature

Regulating a heat pump heating system via the return flow temperature offers the following advantages:

- 1) Long runtimes for the heat pump, with all of the circulated heating volume heated according to need.
- 2) Measuring disturbance variables in the heating system.
- 3) A reduction in the temperature spread at a constant return flow temperature results in lower flow temperatures and thus in more efficient operation.

NOTE

The heating curve should be set as high as necessary but as low as possible!

7.1 Setting a heating curve on the basis of the external temperature

The heating curve must be adjusted - separately for heating circuit 1 and 2/3 - to suit the respective building and location conditions so that the desired room temperature is also attained when the external temperatures vary. If the external temperature rises, the return set temperature is lowered, thus ensuring energy-efficient operation of the heating system.

Make selections in the menu

„Settings – Heating circuit 1/2/3 – Control via – External temperature“. The desired heating curve can be set in the following menu item “Heating curve – End point”.

- 1) The maximum required return flow temperature at an external temperature of -20°C is entered in the menu “Settings - Heating curve end point”. The aim is to attain an average constant room temperature even if the external temperatures vary.
- 2) All heating characteristic curves intersect at an external temperature of $+20^{\circ}\text{C}$ and a return flow temperature of $+20^{\circ}\text{C}$. This means that at this operating point no more heat output is required. The indicator bar (Hotter ⬆ and Colder ⬇) can be used to shift the operating point between 5°C and 30°C along the axis marked by a slope. This shifts the entire heating curve upwards or downwards in parallel, by a consistent amount of 1 K per indicator bar unit. The user can make this setting according to his/her individual temperature requirements.
- 3) Each heating curve is limited in an upward direction by the value set in “Settings – Heating circuit 1/2/3 – Heating curve maximum”. In the downward direction, each heating curve is limited by the value 15°C (air HP) or 18°C (brine or water HP).

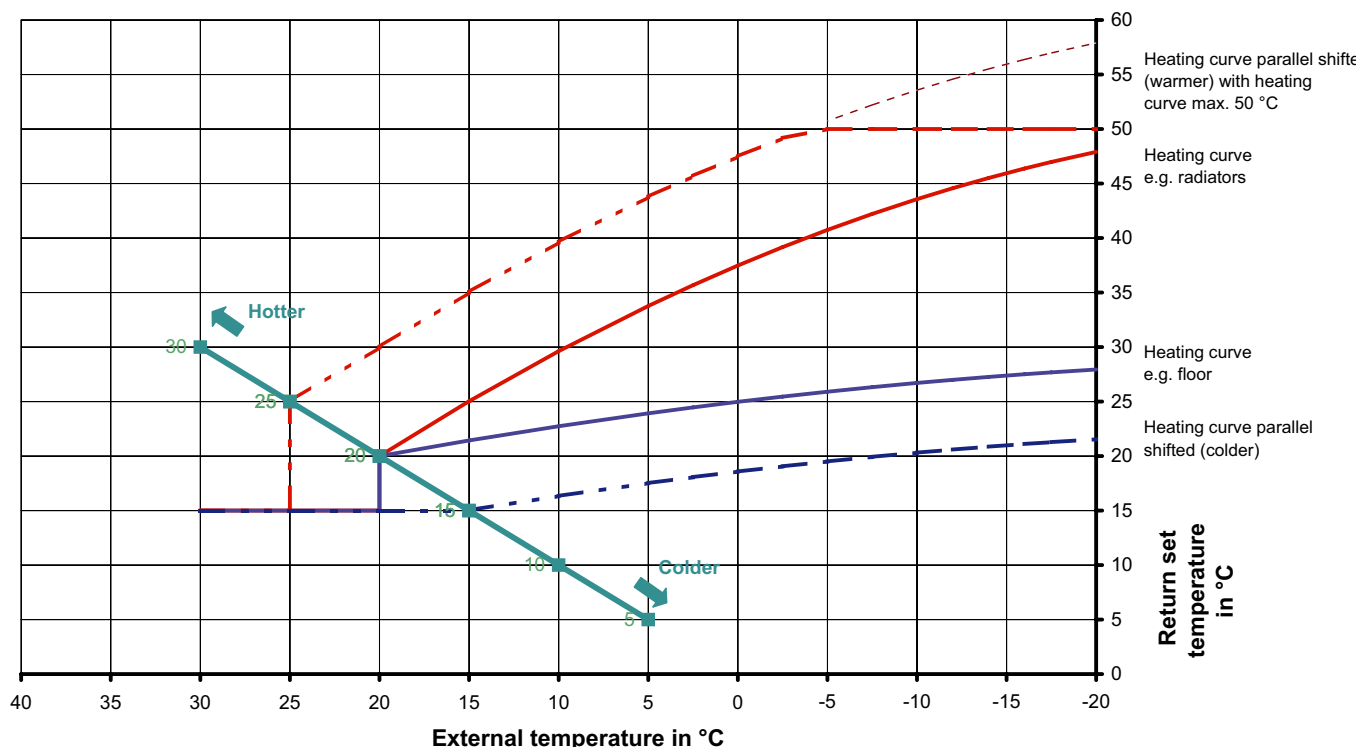


Fig. 7.1: Setting options for the heating curve

7.1.1 Setting Examples

	Underfloor heating 35 °C/28 °C			Radiators 55 °C/45 °C		
Standard external air temperature in °C	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Required flow temperature (at standard design temperature)	35 °C	35 °C	35 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Temperature spread flow/return-flow	7 °C	7 °C	7 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Required return flow temperature (at standard design temperature)	28 °C	28 °C	28 °C	45 °C	45 °C	45 °C
Setting for end point of heating curve	30 °C	29 °C	29 °C	48 °C	47 °C	46 °C
	Example 1			Example 2		

A heat distribution system (e.g. underfloor heating) is dimensioned for a maximum flow temperature at a particular standard external temperature. This is dependent on the location of the heat pump and, in Germany, lies between -12 and -18 °C. The maximum return flow temperature to be set on the heating controller must be entered for an external temperature of -20 °C. This is done by entering the maximum return flow temperature for the given standard external temperature in Fig. 7.2 on p. 23. The setting at -20 °C can be read using the curves.

NOTE

Step 1:

Adjust the heating curve to suit the respective building and local conditions by setting the gradient (heating curve end point).

Step 2:

Set the desired temperature level via a parallel shift of the heating curve upwards or downwards (indicator bar).

Heating curves

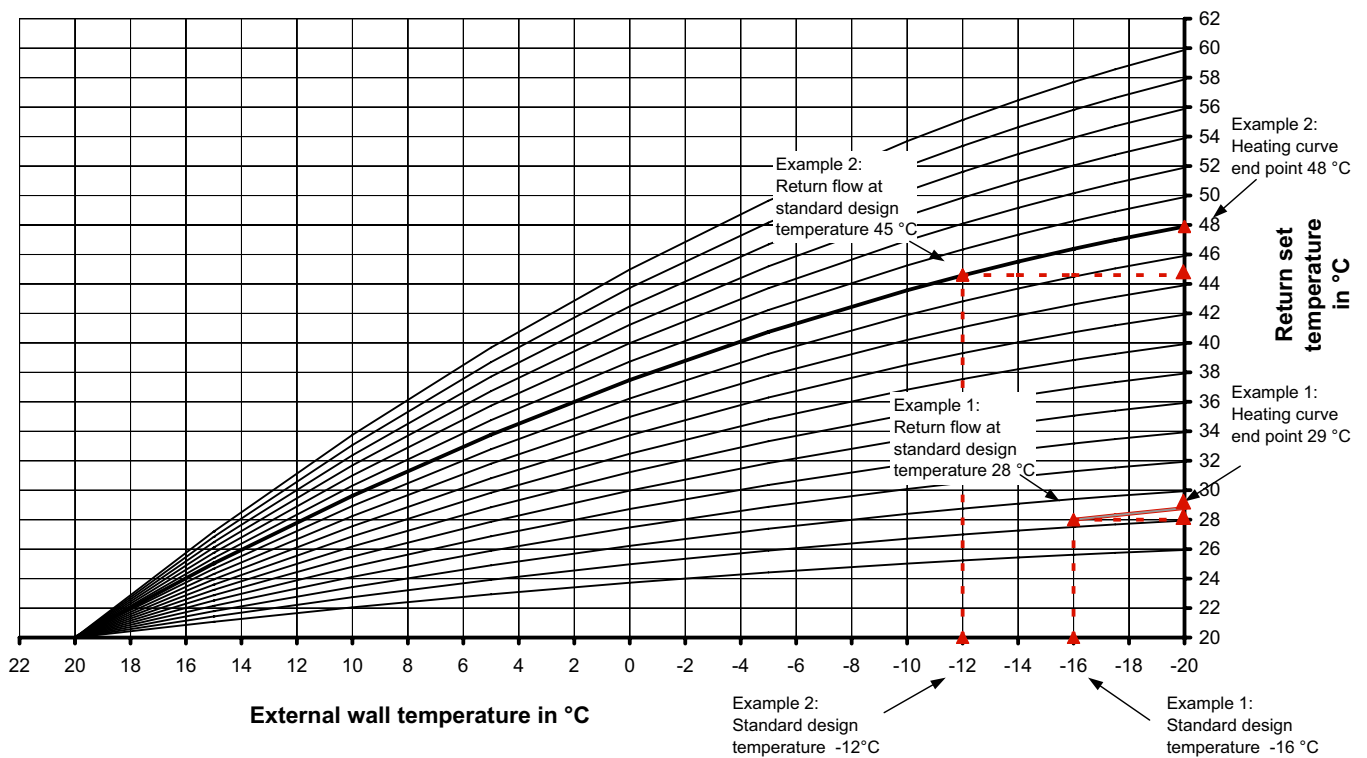


Fig. 7.2: Heating curves to calculate the max. return set temperature

7.1.2 Heating Curve Optimisation

There are two setting options for optimising the heating curve:

- Changing the gradient by means of a higher or lower “Heating curve end point”

- Raising or lowering the entire heating curve by means of the buttons Hotter (⬆) and Colder (⬇)

If	External temperature		
	below -7 °C	-7 to +7 °C	above +7 °C
Too cold	Raise “Heating curve end point” value by 2 °C to 3 °C	Raise Hotter (⬆) / Colder (⬇) by 1 °C to 2 °C	Lower Hotter (⬆) / Colder (⬇) by 1 °C to 2 °C and lower value “Heating curve end point” by 2 °C to 3 °C
Too hot	Lower “Heating curve end point” value by 2 °C to 3 °C	Lower Hotter (⬆) / Colder (⬇) by 1 °C to 2 °C	Lower Hotter (⬆) / Colder (⬇) by 1 °C to 2 °C and raise “Heating curve end point” value by 2 °C to 3 °C

7.2 Regulation via Room Temperature

For well-insulated houses, open-plan designs or when heating large individual rooms, the return set temperature can be calculated using the room temperature in a reference room.

Make selections in the menu “Settings – Heating circuit 1 – Control by – Room temperature”.

Automatic controller action

The greater the deviation between the room temperature and the room set temperature, the faster the return set temperature is adjusted.

The response time can be changed by means of the adjustable interval value (I value) if required. The longer the response time, the slower the room set temperature is adjusted.

i NOTE

The entered room set temperature cannot be changed by pressing the buttons Hotter (⬆) and Colder (⬇).

Prerequisites:

- For systems with silent cooling, the room climate control station is used for room temperature measurement. For all other systems, an additional room sensor (R13) must be connected to the analogue input X3-R13.
- Deactivation of individual room control, if installed, in the reference room.
- Entry of a minimum return set temperature to prevent the building from cooling down if there is internal heat recovery in the reference room.
- Entry of a maximum return set temperature to prevent the building from overheating if the windows are open
- Constant room set temperature with the elimination of as many raising and lowering operations as possible

i NOTE

Activating the room temperature regulation or changing the room set temperature can initially result in the room temperature being exceeded.

7.3 Fixed-Setpoint Regulation / Setting a Horizontal Heating Characteristic Curve

In special cases (e.g. heating a buffer tank to a constant temperature), it is possible to set a characteristic curve which is independent of the external temperature. Make selections in the menu “Settings – Heating circuit 1/2/3 – Control by – Fixed-setpoint”. The desired return set temperature can be set in the following menu item “Fixed-setpoint Control – Return set temp.”.

i NOTE

The entered fixed-setpoint cannot be changed by pressing the buttons Hotter (⬆) and Colder (⬇).

8 Hot water preparation

Hot water cylinders with a sufficient heat exchanger area should be used for DHW preparation. These must be capable of permanently transferring the maximum heat output of the heat pump.

Regulation is carried out using a sensor installed in the hot water cylinder. The sensor is connected to the heat pump manager.

The temperatures attainable in heat-pump-only operation are below the maximum flow temperature of the heat pump.

For higher hot water temperatures, the heat pump manager offers optional control of a flange heater.

Regulation can also be carried out using a thermostat. With this application, selective reheating using a flange heater is not possible.

i NOTE

The additional setting options for heat pumps with an additional heat exchanger installed in the hot gas are described in Chap. 12 on p. 32.

8.1 Basic Heating Using the Heat Pump

A request for domestic hot water is recognised if the current
hot water temperature < (is lower than)
Set temperature – hysteresis DHW.

A domestic hot water request ends when the hot water set
temperature is reached.

i NOTE

DHW heating can be interrupted by defrosting or by the high-pressure safety program.

Menu	Submenu	Set value
Preconfiguration	Hot water preparation	Yes
Preconfiguration	Flange heater	No

Table 8.1: Settings for basic heating of domestic hot water (user settings carried out in compliance with the operator's manual)

8.1.1 Attainable Hot Water Temperatures

The maximum hot water temperature which can be attained with
heat-pump-only operation is dependent on:

- The heat output of the heat pump
- The heat exchanger surface area installed in the cylinder and
- The volume flow in relation to the pressure drop and the capacity of the circulating pump.

8.1.2 Hot Water Temperatures Dependent on the Heat Source

The heat pump manager automatically calculates the maximum
possible hot water temperature. It is designated as HPMaximum.

HP Maximum is - along with the influencing factors described in
Chap. 8.1.1 on p. 25 - also dependent on the current
temperature of the air, brine or water heat source. To ensure that
the maximum possible hot water temperature is always attained,
the permissible range of the heat source temperature is divided
into temperature ranges. Each range has a specific HPmaximum

temperature and each HP maximum is pre-assigned a default
value of 65 °C.

If the high-pressure pressure switch activates during DHW
preparation with the heat pump, the current heat source
temperature is measured and the associated HP Maximum
Temperature is calculated as follows:

1 K is deducted from the currently measured hot water
temperature and is stored as HP Maximum.

8.2 Reheating with Flange Heater/2nd Heat Generator

Reheating means that the heat pump undertakes DHW
preparation until the HPMaximum Temperature is reached.
Subsequently, an additional heat generator takes over DHW
preparation until the desired set temperature is reached.
Reheating is only activated if the desired set temperature is
higher than the current HPMaximum Temperature.

Reheating is activated whenever

- the hot water temperature is above the maximum
temperature attainable with the heat pump.

If the hot water temperature falls below the Set temperature –
hysteresis DHW during reheating, the reheating process is
stopped and basic heating is started using the heat pump.

Selection of the respective heat generator for DHW generation is
dependent on the operating mode of the heat pump system, the
configuration, and the current statuses of the system.

Reheating must be enabled in the menu "Settings – Hot water
reheating".

Menu	Submenu	Set value
Preconfiguration	Hot water preparation	Yes
Preconfiguration	Flange heater	Yes
Settings	Hot water reheating	Yes

Table 8.2: Enables for selective reheating using a flange heater (user settings carried out in compliance with the operator's manual)

8.3 Thermal Disinfection

A start time is specified for the thermal disinfection. By starting
the thermal disinfection, the system will immediately attempt to
reach the set temperature. Selection of the DHW generator used
for thermal disinfection is dependent on the operating mode of
the heat pump system, the configuration, and the current
statuses of the system. Thermal disinfection is ended once the
set temperature is reached.

To enable the thermal disinfection settings menu, a bivalent
heating system and/or flange heater must be set with "Yes" in the
preconfiguration.

i NOTE

If the set temperature is not reached within 4 hours, the thermal
disinfection is terminated. The set start time can be activated or
deactivated separately for each day of the week.

9 Program Description

9.1 Faults

The heat pump is blocked during faults. In the case of bivalent systems, the 2nd heat generator undertakes heating and DHW preparation. In the case of mono energy systems DHW preparation is stopped. The immersion heater maintains the minimum permissible return flow temperature.

The heat pump manager displays any faults in plain text and, in addition, the (ESC) button flashes red. The heat pump is

blocked. After rectifying the fault, the heat pump can be restarted by pressing the button (ESC). (Switching off the control voltage also acknowledges an existing fault.)

i NOTE

In the case of mono energy systems, by switching to the 2nd heat generator operating mode, the immersion heater can take over heating and the flange heater can take over DHW preparation.

9.2 Limit Temperature (Bivalence Point)

The external temperature at which the heat pump is just able to cover the heat consumption is called the limit temperature or bivalence point. This point marks the transition from heat-pump-only operation to bivalent operation combined with an immersion heater or boiler.

The theoretical bivalence point may deviate from the optimal bivalence point. Particularly during transition periods (cold nights, warm days), energy consumption can be lowered by means of a lower bivalence point, in accordance with the wishes and usage of the user. For this purpose, a limit temperature can be set on the heat pump manager in the menu “**Settings – 2nd**

heat generator – Limit value” to enable the 2nd heat generator.

The limit temperature is normally only used in mono energy systems with air-to-water heat pumps or bivalent systems in combination with boilers.

For **mono energy operation**, a limit temperature of -5°C should be aimed for. The limit temperature is calculated from the heat consumption of the building in relation to the external temperature and the heat output curve of the heat pump.

If “**Operating mode Bivalent-alternative**” was set in the preconfiguration, the heat pump is blocked if the external temperature is lower than the set limit temperature.

9.3 Utility Block / Heat Pump Operation Block

Temporary disconnection of the heat pump may be required by utility companies (**Energie-Versorgungs-Unternehmen (EVU)**) as a condition for a favourable electricity tariff. The voltage on terminal X3/A1 is interrupted during a utility block.

In the case of systems without a utility block, the enclosed bridge must be inserted at the relevant terminal connections.

Set the utility block in the menu “**Settings – 2nd heat generator – Utility block (EVU)**”.

In the case of bivalent systems, it is possible to react in different ways to a utility block:

Utility (EVU) 1: Heat pump blocked, the 2nd heat generator is only enabled in Power stage 3 (see *Chap. 9.5 on p. 27*).

Utility (EVU) 2: Heat pump blocked, the 2nd heat generator is enabled if a heating request is pending.

Utility (EVU) 3: Heat pump blocked, the 2nd heat generator is enabled below the adjustable Limit temperature utility 3.

In mono energy and monovalent systems, the 2nd heat generator is normally blocked during a utility block. The setting for the utility block is hidden.

i NOTE

For an external block of heat pump operation which does not automatically reset after a maximum of 2 hours, the external disable contactor (contact X3/A2) should be used. If the minimum permissible return flow temperature is undershot, the heat pump is enabled even when a blocking signal is applied.

9.4 Controlling the 2nd heat generator

9.4.1 Control of Immersion Heaters

Supplementary electric heating systems are used in mono energy systems. These are switched on or off depending on the heat consumption if the “Mono energy” operating mode is

selected in the preconfiguration menu and the set limit temperature (see *Chap. 9.2 on p. 26*) is undershot.

9.4.2 Constantly Regulated Boiler (Mixer Regulation)

When implementing this type of boiler, the boiler water is always heated to a set temperature (e.g. 70°C) when the command is issued accordingly by the heat pump manager. This temperature must be set so high that domestic hot water preparation can also be carried out by the boiler (according to need). Regulation of the mixer is undertaken by the heat pump manager. If required, it calls for the boiler and adds more hot water until the desired set

return flow temperature or hot water temperature is reached. The boiler is called via the 2nd heat generator output of the heat pump manager, and the mode of operation of the 2nd heat generator is coded as being “constant”.

9.4.3 Variably-Regulated (Sliding) Boiler (Burner Regulation)

In contrast to constantly-regulated boilers, variably-regulated boilers supply hot water at a temperature that is directly based on the respective external temperature. The three-way reversing valve has no regulatory function i.e. it should only direct the hot water flow past or through the boiler, depending on the operating mode.

In the case of heat pump only operation, the heating water is directed past the boiler to avoid losses caused by heat

dissipation of the boiler. If the system is equipped with atmospherically controlled burner regulation, the voltage supply for burner regulation should be disconnected in the case of heat pump only operation. The boiler control must be connected to the 2nd heat generator output of the heat pump controller, and the operating mode of the 2nd heat generator coded as being "variable". The characteristic curve of the burner regulation is set according to the heat pump manager.

9.4.4 Special Program for Older Boilers and Main Cylinder Systems

If the 2nd heat generator has been requested and the so-called special program is activated in the menu "**Settings - 2nd heat generator**", the 2nd heat generator remains in operation for at least 30 hours. If the heat consumption is reduced during this period, the 2nd heat generator goes into "Active stand-by operation" (2nd heat generator voltage on, but Mixer CLOSED). It is not fully switched off until there has been no request for the 2nd heat generator for a period of 30 hours.

This function can be used in bivalent systems as follows:

- 1) To prevent corrosion damage with older oil or gas boilers due to frequent undershooting of the dew point.
- 2) To ensure that with main cylinder systems, tank charging for the following day is independent of the current heat consumption.

9.4.5 Bivalent - renewable

When integrating a renewable heat source (e.g. solar, wood), this must be given priority over heat pump operation (see *Fig. 2.3 on p. IV*). This is done by coding to bivalent-renewable in the preconfiguration. As long as the renewable cylinder is cold, the system responds like a mono energy system.

The sensor for the renewable cylinder is connected to the analogue input N1-B8. The mixer outputs of the bivalence mixer are active.

i NOTE

Heat pumps which are not equipped with an integrated flow sensor must be retrofitted (N1-B5).

Basic function:

The temperature in the renewable cylinder is measured and compared with the flow temperature of the corresponding request (domestic hot water, heating or swimming pool). If the temperature is above the conditions listed below, the heat pump is blocked, the renewable cylinder is used as the 2nd heat generator and the bivalence mixer is activated accordingly.

Block by heating request:

If the temperature in the cylinder is 2-20 K higher than the current flow temperature, the heat pump is blocked when there is a pending heating request. It is not enabled again until the difference between the renewable cylinder and the flow is less than half of the switching value.

i NOTE

When integrating solar heat sources, adjust the set overtemperature to the maximum value to prevent the heat pump from surging.

Block by request for domestic hot water:

If the temperature in the cylinder is 2 – 5 K higher than the current hot water temperature, the heat pump is blocked by a pending request for domestic hot water. It is not enabled again until the difference between the renewable cylinder and the hot water is less than half of the switching value.

Block by request for swimming pool water:

If the temperature in the cylinder is higher than 35 °C (value is adjustable from 10 – 50 °C in the menu "Settings - 2nd heat generator - Overtemperature"), the heat pump is blocked when there is a pending swimming pool water request. It is not enabled again until the temperature in the buffer tank connected in parallel is 5 K under the switching temperature.

As soon as one of the three blocks described occurs, the heat pump is blocked, and the following message is displayed: HP waiting, Block BR. The 2nd heat generator output is not activated.

Mixer control:

If there is no block by bivalent-renewable, the mixer is switched to continuously CLOSED.

If there is a bivalent-renewable block because of domestic hot water or swimming pool, the mixer is switched to continuously OPEN.

If there is a bivalent-renewable block because of heating, mixer regulation is active.

9.5 Power Regulation

The heat pump manager can define a maximum of 3 power stages, L1, L2 und L3, which it switches depending on the heat consumption. Rising heat consumption causes the next highest power stage to be switched, falling heat consumption the next lowest.

L1: Heat pump operates with one compressor

L2: Heat pump operates with two compressors

L3: Heat pump operates and 2nd heat generator is active (not with monovalent systems)

- The heat pump manager always starts in power stage L1 after start-up or a power failure.
- The power stages are not redefined during defrosting, preparation of swimming pool water, a request for domestic hot water or a utility block.

9.5.1 Heat Pumps with One Compressor

Criteria for a switchover:

- From L1 to L3 if the heating controller demands “more heat” for more than 60 minutes and the external temperature simultaneously remains under the limit temperature of the 2nd heat generator for more than 60 minutes.
- From L3 to L1 if the heating controller demands “less heat” for more than 15 minutes or the limit temperature is exceeded.

9.5.2 Heat Pumps with Two Compressors

Criteria for a switchover:

- From L1 to L2 if the heating controller demands “more heat” for more than 25 minutes,
- From L2 to L3 if the heating controller demands “more heat” for more than 60 minutes and the external temperature is simultaneously under the limit temperature for more than 60 minutes.
- From L3 to L2 or L1 if the heating controller demands “less heat” for more than 15 minutes or the limit temperature is overshoot.
- From L2 to L1 if the heating controller demands “less heat” for more than 15 minutes.

In power stage L1, one of the heat pump's compressors is switched on or off according to the “more” or “less” signals from the heating controller. In stage L2, one of the heat pump's compressors operates continuously to cover the base load. The second compressor is switched on or off according to the “more” or “less” signals from the heating controller. In stage L3, both compressors operate continuously to cover the increased base load. The 2nd heat generator is regulated. Only one compressor ever operates during defrosting.

Power stage	Heat pump with one compressor	Heat pump with two compressors
Stage L1	One compressor switching only	One compressor switching only
Stage L2	-	1 compressor base load, 1 compressor switching
Stage L3	One compressor and 2nd heat generator, if required	Both compressors and 2nd heat generator
Defrost	Compressor running	One compressor running
DHW heating	Compressor running	One or two compressors running depending on the external temperature
Swimming pool heating	Compressor running	One or two compressors running depending on the external temperature

9.5.3 High-temperature Air-to-Water Heat Pumps

Normally, only 1 compressor operates at external temperatures over 10 °C. If the external temperature is under 10 °C and the flow temperature higher than 50 °C, both compressors are enabled:

The 1st compressor is switched on initially, followed shortly afterwards by the 2nd compressor. If the request is no longer pending or a block is activated, both compressors are switched off simultaneously.

In respect of the power stage, the high-temperature heat pump responds like a heat pump with 1 compressor in this temperature range independent of the selection in the configuration menu, i.e. there is no power stage 2.

If the conditions for switching to power stage 3 as specified in *Chap. 9.5.1 on p. 28* are fulfilled, the 2nd heat generator is enabled.

9.6 Hysteresis

The so-called hysteresis for different requests can be set in the “**Settings**” menu. The hysteresis forms a “neutral zone” around the corresponding set temperature. If the current temperature is lower than the reduced set temperature around the hysteresis, the request is then recognised. This request remains pending until the current temperature exceeds the upper limit of the neutral zone. This results in a switching cycle around the set value.

Hysteresis of the return set temperature

A hysteresis can be set around the return set temperature for the heating request.

If the hysteresis is large, the heat pump will operate longer, whereupon the temperature fluctuations in the return flow are

correspondingly large. A smaller hysteresis reduces the compressor runtimes and the temperature fluctuations.

i NOTE

For panel heating with relatively flat characteristic curves, set a hysteresis of approx. 1 K as a hysteresis that is too large can prevent the heat pump from switching on.

9.7 Control of Circulating Pumps

By controlling the heat, hot water or swimming pool circulating pumps, it can be determined where the heat generated by the heat pump should flow. Individual processing of different requests enables the heat pump to be always operated with the lowest possible flow temperature. This ensures energy-efficient

operation. With heat pumps for heating and cooling, additional cold circulating pumps can be controlled (*Chap. 12 on p. 32*).

i NOTE

Pump units with check valves maintain the specified flow direction.

9.7.1 Heat Circulating Pump/Antifreeze (Frost Protection)

Two operating modes are possible for heat circulating pumps which can be set in the “**Settings**” menu.

Heating pump optimisation is set to “**No**”: The heat circulating pump always operates, with the exception of DHW heating, swimming pool heating and in the “**Summer**” operating mode.

Heating pump optimisation is set to “**Yes**”: The heat circulating pump continues to run for 30 minutes after a power up and after switch-off of the heat pump.

If the heat circulating pump was switched off for more than 40 minutes or the return flow temperature has dropped below the set value, it is switched on for 7 minutes to supply the return flow

sensor with the representative temperature of the heating circuit again (flushing period).

Independent of the setting, the heat circulating pump always operates in heating or defrost operation and when there is danger of frost. In systems with several heating circuits, heat circulating pumps 2 and 3 have the same function.

! ATTENTION!

To ensure that the frost protection function of the heat pump works properly, the heat pump manager must remain connected to the power supply and the flow must be maintained through the heat pump at all times.

i NOTE

In the summer operating mode, the heating pump operates for 1 minute every 150 hours (this prevents the heating pump from sticking at the beginning of the heating period).

If a switchover is made from heating operation to DHW preparation or swimming pool water preparation, the heat circulating pump continues to run for at least 1 minute.

The heating pump operates continuously at external temperatures lower than 3 °C, at return flow temperatures lower than 15 °C and at temperatures lower than 6 °C on the flow sensor of air-to-water heat pumps.

9.7.2 Hot water circulating pump

The hot water circulating pump (DHW loading pump) operates during DHW heating. If a request for domestic hot water is made during heating operation, the heat circulating pump is deactivated and the hot water circulating pump is activated with the heat pump running.

In the case of heat pumps with additional heat exchangers and **Setting – Parallel heat - DHW** set to “**Yes**”, the hot water pump operates parallel to the heating pump during heating operation until the set maximum temperature is reached.

9.7.3 Swimming pool water circulating pump

The swimming pool circulating pump operates while the swimming pool water is being heated. The swimming pool water heating can be interrupted at any time by a request for domestic hot water, defrosting or by raising the heating characteristic curve (e.g. after lowering the temperature at night), but not by a “more” signal from the heating controller. If the request is still pending after the swimming pool water has been heated for 60 minutes, the swimming pool circulating pump is switched off for 7 minutes and the heat circulating pump is switched on to supply

the return flow sensor with the representative temperature of the heating circuit again. If the heating controller generates a “more” signal during these 7 minutes, the request for heating will be processed first.

i NOTE

In the summer operating mode, swimming pool water preparation is not interrupted after 60 minutes by a flushing period.

9.7.4 Auxiliary circulating pump

The output of the auxiliary circulating pump can be configured to allow parallel operation of the auxiliary circulating pump and the heat pump's compressor. Configuration is possible for heating, DHW preparation and swimming pool water preparation. It also operates if the return flow temperature has fallen below 15 °C, or, in the case of air-to-water heat pumps, the temperature has fallen below 6 °C on the flow sensor.

In the summer operating mode, the auxiliary circulating pump operates for 1 minute every 150 hours.

9.7.5 Primary Pump for Heat Source

The primary pump delivers the energy of the heat source to the heat pump.

Type of heat pump	Primary pump
Air-to-water heat pump	Ventilator
Brine-to-water heat pump	Brine circulating pump
Water-to-water heat pump	Well pump

The well water or brine circulating pump always operates if the heat pump is switched off. It starts 1 minute before and switches off 1 minute after the compressor.

In the case of air-to-water heat pumps, the ventilator is switched off during defrosting.

10 Start-Up: Air-to-Water Heat Pumps

To ensure defrosting for air-to-water heat pumps, the return temperature must be at least 18°C, in order to ensure that defrosting is not interrupted due to undershooting of the minimum permissible temperature at the flow sensor.

By activating the start-up function (Special function), the 2nd heat generator is enabled for a period of one hour, defrosting is disabled and the current defrosting process is terminated.

The heating pump operates continuously during start-up and requests for domestic hot water or swimming pool water are overridden.

i NOTE

At low heating water temperatures, heat up the buffer tank first before gradually opening the individual heating circuits.

11 Initial Heating Program (Drying of Screed Flooring)

The screed flooring heating is carried out according to the applicable standards and regulations. However, these have to be adapted to suit the requirements of a heat pump heating system (see *Chap. 11.1 on p. 30*).

The individual programs are activated in the menu “**Special functions - Initial heating program**”.

During heating, the following applies:

- The heating pumps for heating circuits 1 and 2 operate continuously
- programmed lowering or raising of the temperature are overridden. A fixed hysteresis of ± 0.5 K applies (independent of the configuration in the menu)
- The limit temperature for HG2 is fixed at +35 °C (independent of the configuration in the menu)
- The calculated set temperature applies for all heating circuits

- The mixer of heating circuit 2/3 is switched to “Continuous open”
- In the case of a fault or voltage interruption, only the selected program is interrupted. After the voltage is recovered or the fault is acknowledged, the relevant program step is continued.
- The controller records the data in the HISTORY regarding the initial heating program that was last completed.

i NOTE

If the manufacturer has not made any special requirements, we recommend using the standard program for screed drying (max. return flow temperature 35-40 °C).

i NOTE

If no button is pushed within 3 minutes following the activation of an initial heating program, the display changes every minute. In the bottommost display line, the current heating-up step, the set temperature, completed and required hours are displayed.

11.1 Implementing the Heat Pump Heating System Directive

The directive is based on whole days for which a specified temperature is to be reached or maintained.

If the screed flooring has a high moisture content, the specified temperatures are often not reached within the prescribed period of time. For the flooring to be sufficiently dried out, however, it is essential that the temperature level is maintained for a definite period.

For this reason, the days described in the standard are implemented as program steps. One program step corresponds to the combination of the number of days and/or hours and the respective temperature.

The relevant standards and directives always refer to the flow temperature of the heating system. Regulation of the heat pump is based primarily on the return flow temperature.

i NOTE

The maximum return flow temperature must be entered for the initial heating program. This is the sum of the max. flow temperature minus the temperature spread (e.g. 7K).

i NOTE

Depending on the ratio between the heat output of the heat pump and the living space area to be heated, the specified minimum heating-up period can be exceeded considerably. This is because the required minimum number of hours are not totalled until after the set temperature has been reached.

11.2 Initial Heating According to DIN EN 1264-4

This program is a recognised function test for underfloor heating and is carried out after the prescribed waiting time for screed flooring.

By doing this, any shortcomings in the screed flooring and the underfloor heating will be shown.

- Step 1:** A constant return flow temperature of 20 °C is to be maintained for 72 hours (3 days).
- Step 2:** The maximum return flow temperature (adjustable) is to be maintained for 96 hours (4 days).
- Step 3:** The heat pump remains off until the return flow temperature has fallen below 20 °C.

The time period for step 3 is limited to a maximum of 72 hours, because the return flow temperature of 20 °C will probably not be undershot at high external temperatures.

ATTENTION!

Initial heating is used to check the function of the heated floor. The check must not be carried out any earlier than 21 days after completion of the screed work in the case of a cement floor and 7 days in the case of a calcium sulphate floor.

After completion of the screed flooring, the appropriate waiting time and the initial heating period, determining whether the screed is dry is a prerequisite for fitting the final floor covering.

11.3 Drying of Screed Floors

11.3.1 General information

This program is used to reduce the moisture in the screed flooring to such an extent that the floor covering can be laid.

However, it is still mandatory to measure the moisture content of the floor as it may be necessary to continue the drying-out process.

The directive regarding drying out screed flooring calls for a fixed number of steps with specified temperatures and times. This

sequence can be selected in the menu as “**Screed drying - Standard program**”.

In consultation with your screed flooring contractor, the Standard program should normally be used. It is only necessary to individually adapt the specified sequence in the Standard program if there are any special heating-up requirements. In this case, selections can be made in the menu “**Screed drying - Individual program**”.

11.3.2 Standard Program for Screed Drying

This program consists of 8 steps and is normally suitable for all underfloor heating systems. Before activation, the the maximum permissible return flow temperature, e.g. 32 °C, must be entered.

- Step 1-4:** Heating-up sequences
- Step 5:** Keep
- Step 6-8:** Heating-down sequences

Steps 1 to 4 are heating-up sequences with a duration of 24 hours each. The return set temperature is raised from 20 °C to the maximum return flow temperature in each step.

Two conditions must be fulfilled to end a program step. The associated set temperature must be reached or overshoot and the 24-hour period must have elapsed. If the temperature is reached before the 24-hour period has elapsed, the heat pump maintains the associated set temperature throughout the remaining period. No evaluation is made of how long this temperature was actually attained.

In Step 5, the maximum return flow temperature should be maintained for a period of 264 hours.

The periods in which the maximum return flow temperature was also actually reached are totalled up. The upper limit is open and the lower limit is the Set value - Hysteresis.

This program step is not ended until the totalled time reaches a value of 264 hours.

Steps 6 to 8 are heating-down steps with a duration of 24 hours each. The return flow set temperature is lowered from the maximum return flow temperature to 20 °C with every step.

Two conditions must be fulfilled to end a program step. The associated set temperature must be undershot and the 24-hour period must have elapsed. If the temperature is undershot before the 24-hour period has elapsed, the heat pump maintains the associated set temperature throughout the remaining period. However, no evaluation is made of how long this temperature was actually attained.

The period for the heating-down sequences is limited to a maximum of 72 hours because the required return flow temperature will probably not be undershot at high external temperatures.

Example:

Max. return flow temperature: 32 °C

- Step 1-4:** 20 / 24 / 28 / 32 °C
- Step 5:** Keep
- Step 6-8:** 28 / 24 / 20 °C

11.3.3 Individual Program for Screed Drying

This program allows the following settings:

- **Heat up temp. difference:**

Starting from the initial temperature of 20 °C up to the set maximum temperature, the set temperature is raised by the set difference with every program step.

The number of steps depend on the following factors.

- **Heating-up period:**

The number of hours can be entered here during which the corresponding set temperature must be reached and maintained (function as described above).

- **Maintaining time period:**

The number of hours can be entered here during which the maximum set temperature must be maintained.

- **Heat down temp. difference:**

Starting from the set maximum temperature down to the initial value of 20 °C, the set temperature is reduced by the set difference with every program step.

The number of steps depend on the following factors.

- **Heating-down period:**

The number of hours can be entered here during which the corresponding set temperature must be reached and should be maintained.

12 Extended Installation Instructions for the Heat Pump Manager (Heating/Cooling)

12.1 Heating and Cooling Controller

The system supports two modes for generating the refrigerating capacity:

- Active cooling with a reversible heat pump
- Passive cooling using a heat exchanger

In order to perform cooling functions, a cooling controller is required in addition to the heat pump controller (heating).

- Reversible heat pumps for active cooling are supplied as standard with a heat pump manager (heating/cooling).
- For passive cooling, the cooling controller is connected to the existing heat pump manager (heating).
- To ensure protection against accidental contact, the cooling module must be mounted flush with the right side of the heating controller (casing clearance < 0.5cm).

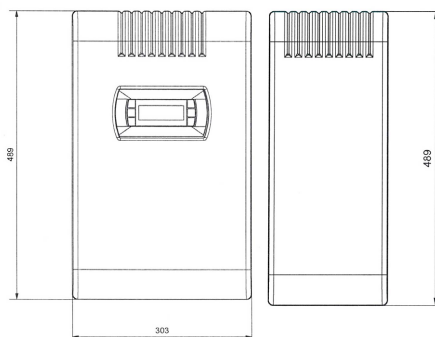


Fig. 12.1: Dimensions of the wall-mounted heat pump manager heating/cooling

12.1.1 Network Operation of Heating and Cooling Controllers and Remote Control

A plug-in adaptor is used to connect the heat pump manager to the cooling controller extension modules.

The cooling controller is implemented by means of two extension modules with different network addresses.

The extension modules Exp1 and Exp2 are shown in the operating data when the network connection is active.

12.1.2 Temperature Sensor (Cooling Controller)

All temperature sensors to be connected to the supplementary cooling controllers have the illustrated sensor characteristic curve.

- Room temperature sensor for room climate control station
- Flow sensor for passive cooling
- Return flow sensor for passive cooling

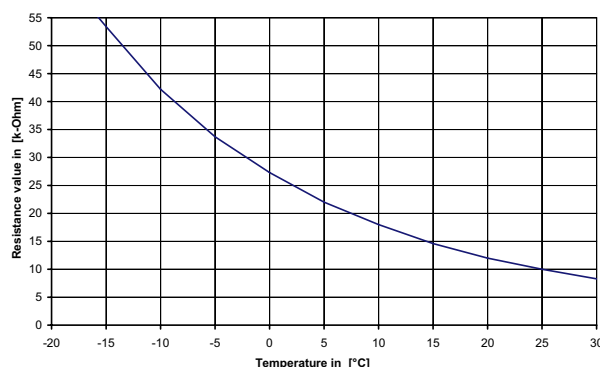


Fig. 12.2: NTC-10 sensor for cooling controller

12.2 Cold Generation by Active Cooling

12.2.1 Heat Pumps without Additional Heat Exchangers

Cold is generated actively by reversing the process in the heat pump. The refrigerating cycle is switched from heating to cooling operation using a four-way reversing valve.

NOTE

The heat pump is blocked for 10 minutes when it is switched from heating to cooling operation. This allows the different pressures in the refrigerating cycle to equalize.

Requests are processed as follows:

- DHW first
- Cooling first
- Swimming pool

The heat pump operates as in heating operation during DHW or swimming pool water preparation.

12.2.2 Heat Pumps with Additional Heat Exchangers for Waste Heat Recovery

A heat exchanger in the hot gas can use the waste heat generated during cooling for DHW or swimming pool water preparation. The heat exchanger menu item must be set to "YES" to do this.

Requests are processed as follows:

- Cooling first
- DHW first
- Swimming pool

Adjust the maximum temperature "Parallel operation heat – domestic hot water" in the menu item "Settings – domestic

hot water". As long as the hot water temperature remains below this limit, the hot water circulating pump runs during cooling operation. Once the maximum set temperature has been reached, the hot water pump is switched off and the swimming pool pump is switched on (independent of the swimming pool thermostat input).

If cooling has not been requested, requests for domestic hot water or the heating requirements of the swimming pool can be processed. However, if cooling has been requested, these functions are each cancelled after a maximum continuous runtime of 60 minutes and priority is given to the cooling request.

12.3 Cold Generation via Passive Cooling

In the summer, the ground and the ground water are significantly colder at greater depths than the ambient temperature. A plate heat exchanger installed in the ground water or brine circuit, transfers the refrigerating capacity to the heating and cooling circuit. The heat pump compressor is not active and is therefore available for DHW preparation.

Activate parallel operation of cooling and DHW preparation in the menu item "Settings - Domestic hot water - Parallel cooling - DHW".

NOTE

Ensure that the special hydraulic installation requirements are fulfilled for the parallel operation of cooling and DHW preparation (see Project Planning and Installation Manual for Heating and Domestic Hot Water).

The behaviour of the primary pump (M11), the primary cooling pump (M12) and the heat circulating pump (M13) in cooling operation can be changed under Settings - Pump control.

12.4 Cooling Program Description

12.4.1 Cooling Operating Mode

The cooling functions are manually activated as operating mode 6. There is no automatic switching between heating and cooling operation. External switching is possible via input N17.1-J4-ID4.

The "Cooling" operating mode can only be activated if the cooling function (active or passive) has been enabled in the preconfiguration.

Switching off cold generation

The following limits are provided as safeguards:

- The flow temperature falls below a value of 7 °C
- Activation of the dew point monitor at vulnerable points in the cooling system
- The dew point is reached with silent-only cooling

12.4.2 Activation of Cooling Functions

Special regulatory functions are performed when cooling operation is activated. The cooling controller assumes these cooling functions independently of the remaining regulatory functions.

The cooling functions can fail to activate due to the following reasons:

- The external temperature is below 3 °C (danger of frost)
- The external temperature for reversible air-to-water heat pumps is below 15 °C

- There is no cooling controller fitted or the connection is broken
- Neither silent nor dynamic cooling has been selected with "Yes" in the settings

In all these cases, the cooling operating mode will remain active. However, the regulation system responds as in the summer operating mode.

12.4.3 Deactivation of Circulating Pumps in Cooling Operation

In the case of a heat pump heating system with **two heating circuits**, the heat circulating pump of heating circuits 1 or 2 can be deactivated in cooling operation.

The heat circulating pump of heating circuit 1 (M14) is not active in cooling operation if silent-only cooling is configured.

The heat circulating pump of heating circuit 2 (M15) is not active in cooling operation if dynamic-only cooling is configured.

i NOTE

The potential-free contact N17.2 / N04 / C4 / NC4 can be used to switch heating components in heating or cooling operation (e.g. room temperature controllers)

Passive cooling

The cooling system can be supplied using either the existing heat circulating pump (M13) or an additional cooling circulating pump (M17).

i NOTE

The cooling circulating pump (M17) operates continuously in "Cooling" operating mode.

With passive cooling, the operating behaviour of the heat circulating pump (M13) can, depending on the hydraulic integration, be changed under Settings - Pump control.

12.4.4 Silent and Dynamic Cooling

Different system configurations can be implemented according to each integration diagram. Make selections in the menu item "Settings – Cooling".

- **Dynamic-only cooling** (e.g. fan convectors)
The fixed setpoint control determines the regulation. Set the desired return flow set temperature in the "Settings" menu item.
- **Silent-only cooling** (e.g. underfloor heating, wall panel heating or cooled ceilings)
The room temperature determines the regulation. Regulation is based on the temperature of the room where the room climate control station 1 is connected according to the circuit diagram. Set the desired room temperature in the "Settings" menu item.
The maximum transferrable cooling capacity for silent

cooling is heavily dependent on the relative humidity. High humidity reduces the maximum cooling capacity, because the flow temperature can not be lowered any further once the calculated dew point has been reached.

- **Combination of dynamic and silent cooling**
Regulation is carried out separately in two different control circuits.
The dynamic circuit is regulated according to a fixed setpoint (as described for dynamic cooling).
Silent cooling is regulated on the basis of the room temperature (as described for silent cooling) by controlling the mixer for heating circuit 2/3 (silent heating and cooling circuit).

i NOTE

If the cooler switches off because the minimum flow temperature of 7 °C has been reached, then either the water flow rate must be increased or a higher return flow set temperature must be set (e.g. 16 °C).

12.5 Regulation of the Room Temperature

Heating systems are normally equipped with an automatic mechanism for separately regulating the room temperature in each room.

The room thermostats measure the current temperature in heating operation. If the current temperature undershoots the set temperature, the thermostats activate the regulating device (e.g. actuator).

In cooling operation, the room thermostats must be either deactivated or replaced with units which are suitable for both heating and cooling.

The room thermostat responds inversely in cooling operation i.e. if the set temperature exceeds the current temperature, the regulating device is activated.

13 Special accessories

13.1 Remote control

A remote control adds convenience and is available as a special accessory. Operation and menu navigation are identical to those of the heat pump manager. Connection is made using a 6-core telephone cable (special accessory) with modular plugs.

NOTE

In the case of heating controllers with removable control panels (see Chap. 3.2.1 on p. 4), the operating element can also be directly used as a remote control.

13.2 Remote Diagnostic System (FDS)

The remote diagnostic system (**F**ern **D**iagnose **S**ystem - FDS) was developed to enable access to the heat pump manager via PC. In combination with an "Internet-compatible" PC and the separately available hardware packages, the software enables the user settings to be read out and changed as required. The software is programmed to allow a constant exchange of data between the heat pump manager and the PC. Changes are possible both at the heat pump manager and in the program.

The software is started via an Internet browser on the PC and has been optimized for the Windows 2000 and XP operating systems.

Two versions are available:

- Remote diagnostics on-site (e.g. with a laptop): **Local Diagnostic System (LDS)**. Direct connection of the PC cable via the LDS hardware package to the heat pump manager (WPM).
- Remote diagnostics via a modem connection: **Remote Diagnostic System (RDS)**. RDS is a useful tool for checking the operation of a remotely located plant and for adjusting the user settings on the heat pump manager.

13.3 Room climate control station

With cooling using panel heating/cooling systems, regulation is carried out according to the room temperature and humidity measured by the room climate control station.

This is done by setting the desired room temperature on the heat pump manager. The minimum possible cooling water temperature is calculated from the room temperature and humidity measured in the reference room. The control response of the cooling system is influenced by the currently measured room temperature and the set room set temperature.



Fig. 13.1: Room climate control station

13.4 Building management technology

The heat pump manager can be connected to a building management system network via supplementation of the relevant interface plug-in card. The supplementary installation instructions of the interface card must be consulted regarding the exact connection and parameterisation of the interface.

The following networkconnections are possible with the heat pump manager:

- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

13.5 Thermal energy meter

A maximum of 2 thermal energy meters can be connected to the heat pump manager for thermal energy measurement. Available thermal energy meters are the WMZ25 and the WMZ32. The supplementary installation instructions of the thermal energy meter must be consulted regarding its installation and parameterisation.

Table des matières

1 Remarques importantes	FR-3
2 Fournitures gestionnaire de pompe à chaleur	FR-3
3 Montage	FR-3
3.1 Fixation du gestionnaire de pompe à chaleur de chauffage mural	FR-3
3.2 Sonde de température (régulateur de chauffage N1)	FR-4
3.2.1 Régulateur de chauffage avec unité de commande amovible	FR-4
3.2.2 Montage de la sonde de température extérieure	FR-4
3.2.3 Montage des sondes d'applique	FR-5
3.2.4 Circuit de distribution d'eau chaude sanitaire	FR-5
4 Branchements électriques de la pompe à chaleur	FR-6
5 Pré-configuration de l'installation de chauffage par pompe à chaleur.....	FR-7
5.1 Menu	FR-7
5.2 Codage.....	FR-9
6 Configuration de l'installation de chauffage par pompe à chaleur	FR-9
6.1 Réglages	FR-9
6.2 « Sorties »	FR-19
6.3 « Entrées »	FR-20
6.4 Fonctions spéciales.....	FR-21
6.5 Raccordement modem / PC.....	FR-22
7 Mode utilisant l'énergie de façon optimale.....	FR-23
7.1 Réglage de la courbe de chauffage asservie à la température extérieure.....	FR-23
7.1.1 Exemples de réglage	FR-24
7.1.2 Optimisation de la courbe de chauffage	FR-25
7.2 Régulation via la température ambiante	FR-25
7.3 Régulation à valeur fixe / Réglage d'une courbe caractéristique de chauffage horizontale.....	FR-26
8 Production d'eau chaude sanitaire	FR-26
8.1 Réchauffement de base via la pompe à chaleur	FR-26
8.1.1 Températures d'eau chaude sanitaire accessibles.....	FR-26
8.1.2 Températures d'eau chaude sanitaire dépendantes de la source de chaleur	FR-27
8.2 Réchauffement ultérieur avec cartouche chauffante / 2ème générateur de chaleur	FR-27
8.3 Désinfection thermique	FR-27
9 Description du programme	FR-27
9.1 Défauts.....	FR-27
9.2 Température limite (point de bivalence).....	FR-28
9.3 Blocage de la société d'électricité / Blocage du fonctionnement des pompes à chaleur	FR-28
9.4 Commande du 2ème générateur de chaleur	FR-28
9.4.1 Commande des résistances immergées	FR-28
9.4.2 Chaudière à régulation constante (régulation par mélangeur)	FR-28
9.4.3 Chaudière à régulation en température glissante (régulation brûleur)	FR-28
9.4.4 Programme spécial pour vieilles chaudières et accumulateurs centralisés.....	FR-29
9.4.5 Bivalent régénératif.....	FR-29
9.5 Régulation de puissance.....	FR-30
9.5.1 Pompes à chaleur avec un compresseur	FR-30
9.5.2 Pompes à chaleur avec deux compresseurs.....	FR-30
9.5.3 Pompes à chaleur air/eau haute température	FR-30
9.6 Hystérésis	FR-31
9.7 Commande des circulateurs	FR-31
9.7.1 Circulateur de chauffage / protection antigel	FR-31
9.7.2 Circulateur d'eau chaude sanitaire	FR-31
9.7.3 Circulateur d'eau de piscine	FR-32
9.7.4 Circulateur supplémentaire.....	FR-32

9.7.5 Pompe primaire pour source de chaleur	FR-32
10 Mise en service de pompes à chaleur air/eau	FR-32
11 Programme de chauffage (séchage de la chape).....	FR-32
11.1 Mise en pratique des directives pour une installation de chauffage par pompe à chaleur	FR-33
11.2 Chauffage de fonction selon DIN EN 1264-4.....	FR-33
11.3 Chauffage de séchage de chape	FR-33
11.3.1 Généralités	FR-33
11.3.2 Programme standard chauffage de séchage de chape	FR-33
11.3.3 Programme individuel de chauffage de séchage de chape	FR-34
12 Instructions de montage supplémentaires pour le gestionnaire de pompe à chaleur de chauffage / rafraîchissementFR-34	
12.1 Régulateur de chauffage et de rafraîchissement.....	FR-34
12.1.1 Exploitation en réseau de la régulation de chauffage et de rafraîchissement ainsi que de la station de télécommande	FR-35
12.1.2 Sonde de température (régulateur de rafraîchissement)	FR-35
12.2 Génération de froid via un rafraîchissement actif	FR-35
12.2.1 Pompes à chaleur sans échangeur thermique supplémentaire	FR-35
12.2.2 Pompes à chaleur avec échangeur thermique supplémentaire pour utilisation de la chaleur perdue	FR-36
12.3 Génération de froid via un rafraîchissement passif	FR-36
12.4 Description du programme rafraîchissement.....	FR-36
12.4.1 Mode opératoire rafraîchissement.....	FR-36
12.4.2 Activation des fonctions de rafraîchissement.....	FR-36
12.4.3 Désactivation des circulateurs en mode rafraîchissement.....	FR-37
12.4.4 Rafraîchissement « silencieux » et dynamique.....	FR-37
12.5 Régulation de la température ambiante.....	FR-37
13 Accessoires spéciaux.....	FR-38
13.1 Télécommande	FR-38
13.2 Système de télédiagnostic (FDS)	FR-38
13.3 Station de climatisation de pièce	FR-38
13.4 Système de gestion technique des bâtiments	FR-38
13.5 Compteur de chaleur	FR-38
Anhang / Appendix / Annexes	A-I

1 Remarques importantes

- Lors de la mise en service, il est impératif de respecter les dispositions de sécurité nationales ainsi que les dispositions de sécurité VDE afférentes, notamment la norme VDE 0100, les conditions techniques de raccordement des sociétés d'électricité et des exploitants de réseaux d'alimentation !
- Utiliser le régulateur de pompe à chaleur uniquement dans des pièces sèches où règnent des températures comprises entre 0 °C et 35 °C. La formation de condensation doit être absolument évitée.
- Tous les câbles de raccordement des sondes peuvent être rallongés jusqu'à une longueur maximale de 40 m avec une section de conducteur de 0,75 mm. Ne pas poser de câbles de sondes près de conduites électriques.

- Pour garantir la fonction de protection antigel de la pompe à chaleur, le régulateur de pompe à chaleur ne doit pas être hors tension et la pompe à chaleur doit toujours être traversée par un fluide.
- Les contacts des relais de sortie sont déparasités. C'est pourquoi, en fonction de la résistance interne d'un appareil de mesure et même dans le cas de contacts non fermés, une tension bien inférieure à la tension secteur est mesurée.
- Une faible tension est appliquée aux bornes J1 à J11, J20 et J23 et au bornier X3 du régulateur de chauffage N1. Une tension secteur appliquée à ces bornes par suite d'une erreur de câblage détruit le régulateur de pompe à chaleur.

2 Fournitures gestionnaire de pompe à chaleur

Le gestionnaire de pompe à chaleur est livré en trois versions.

- Intégré à l'intérieur de la jaquette de la pompe à chaleur
- Gestionnaire de pompe à chaleur à fixation murale pour une installation de chauffage par pompe à chaleur
- Gestionnaire de pompe à chaleur à fixation murale pour une installation de pompe à chaleur pour le chauffage et le rafraîchissement (*chap. 12 à la p. 34*).

Les articles suivants sont livrés avec le gestionnaire de pompe à chaleur à fixation murale :

- Gestionnaire de pompe à chaleur avec jaquette
- 3 chevilles (6 mm) avec vis pour la fixation murale
- Sonde pour la température extérieure
- Manuel de service et d'utilisation pour l'utilisateur
- Instructions de montage et de mise en service pour l'installateur

3 Montage

3.1 Fixation du gestionnaire de pompe à chaleur de chauffage mural

Le régulateur est fixé au mur à l'aide des 3 vis et des chevilles (6 mm) fournies. Pour ne pas salir ni endommager le régulateur, procéder comme suit :

- Fixer la cheville de l'œillet de fixation supérieur à hauteur de commande.
- Visser la vis dans la cheville de telle manière que le régulateur puisse encore être accroché.
- Accrocher le régulateur par l'œillet supérieur de fixation.
- Marquer les positions des trous de fixation latéraux.
- Décrocher le régulateur.
- Enfoncer les chevilles dans les trous de fixation latéraux.
- Raccrocher le régulateur par l'œillet supérieur et visser à fond.

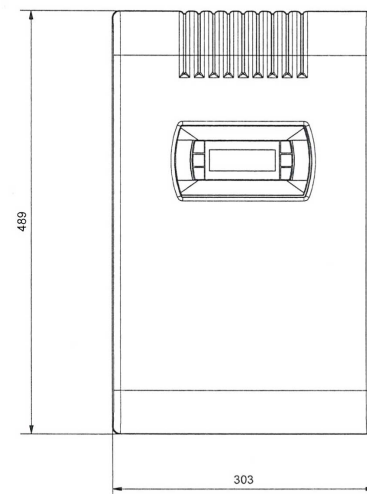


Fig. 3.1: Dimensions du gestionnaire de pompe à chaleur de chauffage mural

3.2 Sonde de température (régulateur de chauffage N1)

Selon le type de pompe à chaleur, les sondes de température suivantes sont déjà intégrées ou doivent être montées ultérieurement :

- Sonde de température extérieure (R1) (voir chap. 3.2.2 à la p. 4)
- Sondes de températures des 1er, 2ème et 3ème circuit de chauffage (R2, R5 et R13) (voir chap. 3.2.3 à la p. 5)

- Sonde de température aller (R9), sonde antigel du circuit aller sur les pompes à chaleur air/eau
- Sonde de température de sortie de la source de chaleur sur les pompes à chaleur eau glycolée/eau et eau/eau
- Sonde de température d'eau chaude sanitaire (R3)
- Sonde de température du réservoir de chaleur régénératif (R13)

	Température en °C																
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Normalisée NTC-2 en kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
NTC-10 en kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

3.2.1 Régulateur de chauffage avec unité de commande amovible

Les sondes de température à raccorder au régulateur de chauffage avec unité de commande amovible doivent correspondre à la courbe caractéristique de la sonde représentée à la Fig. 3.3 à la page 4. Seule exception : la sonde de température extérieure livrée avec la pompe à chaleur (voir chap. 3.2.2 à la p. 4).

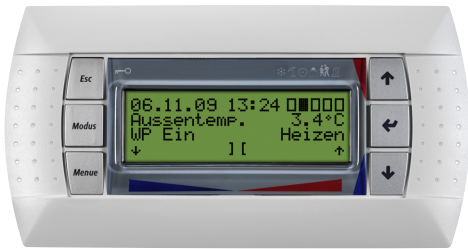


Fig. 3.2: Unité de commande amovible

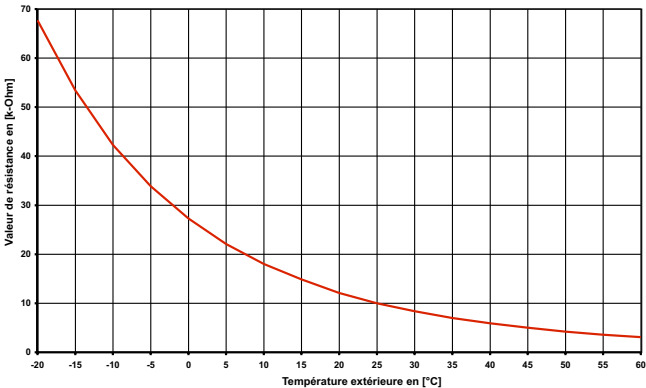


Fig. 3.3: Courbe caractéristique de la sonde NTC-10 à raccorder au régulateur de chauffage avec unité de commande amovible

3.2.2 Montage de la sonde de température extérieure

La sonde de température doit être placée de façon telle qu'elle détecte l'ensemble des influences atmosphériques sans que les valeurs mesurées ne soient faussées.

Montage

- sur le mur extérieur d'une pièce d'habitation chauffée, de préférence sur la face nord ou nord-ouest,
- ne pas monter dans un « emplacement protégé » (par ex. dans la niche d'un mur ou sous le balcon),
- ne pas installer à proximité de fenêtres, portes, ouvertures d'aération, éclairage extérieur ou pompes à chaleur,
- ne pas exposer aux rayons directs du soleil, quelle que soit la saison.

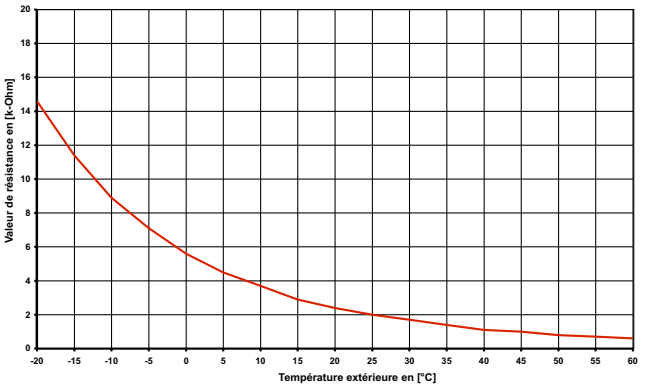


Fig. 3.4: Courbe caractéristique de la sonde NTC-2 normalisée selon DIN 44574

Câble de sonde : longueur max. 40 m
Section des fils : min. 0,75 mm²
Diamètre extérieur du câble : 4–8 mm

3.2.3 Montage des sondes d'applique

Le montage des sondes d'applique est nécessaire uniquement si ces sondes sont comprises dans les fournitures de la pompe à chaleur, mais non montées.

Les sondes d'applique peuvent être montées sur les tuyauteries ou insérées dans le doigt de gant du distributeur compact.

- Nettoyer les tuyaux de chauffage des restes de peinture, éliminer la rouille et les taches d'oxydation
- Enduire les surfaces nettoyées de pâte thermoconductrice (appliquer en fine couche)
- La sonde doit être fixée avec un collier pour flexibles (serrer à fond, des sondes mal fixées engendrent des défauts) puis isolée

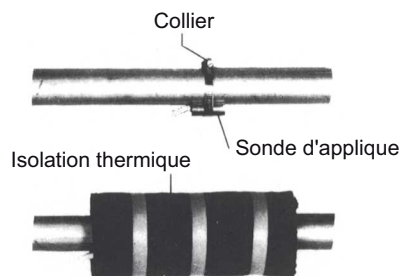


Fig. 3.5: Montage d'une sonde sur une tuyauterie

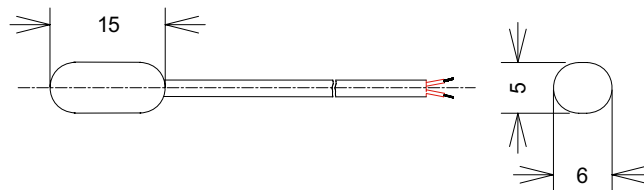


Fig. 3.6: Dimensions sonde d'applique NTC-10 sous boîtier plastique

3.2.4 Circuit de distribution d'eau chaude sanitaire

Le distributeur compact KPV et le distributeur double sans pression différentielle servent d'interface entre la pompe à chaleur, le système de distribution de chauffage, le réservoir tampon et éventuellement le réservoir d'eau chaude sanitaire. Un système compact est utilisé à la place de nombreux composants individuels, ce qui simplifie l'installation. Vous trouverez des informations supplémentaires dans les instructions de montage respectives.

Distributeur compact

La sonde sur circuit de retour peut être laissée dans la pompe à chaleur ou être insérée dans le doigt de gant. L'espace entre la

sonde et le doigt de gant doit être entièrement comblé avec de la pâte thermoconductrice.

Distributeur double sans pression différentielle DDV 32

La sonde sur circuit de retour doit être installée dans le doigt de gant du distributeur double sans pression différentielle pour pouvoir être traversée par le fluide des pompes de chauffage des circuits générateur et consommateur.

4 Branchements électriques de la pompe à chaleur

- 1) La ligne d'alimentation à 3 ou 4 fils de la partie puissance de la pompe à chaleur est amenée du compteur de la pompe à chaleur via le contacteur de blocage de la société d'électricité (si existant) à la pompe à chaleur (1L/N/PE~230 V, 50 Hz ou 3L/PE~400 V, 50 Hz).
Protection, selon les spécifications de courant absorbé indiquées sur la plaque signalétique, au moyen d'un disjoncteur **phase omnipolaire de caractéristique C et par déclenchement commun** de toutes les lignes. Section de câble selon DIN VDE 0100.
- 2) La **ligne d'alimentation** à 3 fils pour le **gestionnaire de pompe à chaleur** (régulateur de chauffage N1) est amenée à la pompe à chaleur (appareil à régulation intégrée) ou vers l'emplacement de montage ultérieur du gestionnaire de pompe à chaleur (WPM).
La ligne d'alimentation (L/N/PE~230 V, 50 Hz) du gestionnaire WPM doit être sous tension permanente. De ce fait, elle doit être connectée avant le contacteur de blocage de la société d'électricité ou reliée au courant domestique. Certaines fonctions de protection essentielles seraient sinon hors service lors des durées de blocage.
- 3) Le **contacteur de blocage de la société d'électricité** (K22) avec 3 contacts principaux (1/3/5 // 2/4/6) et un contact auxiliaire (contact NO 13/14) doit être dimensionné en fonction de la puissance de la pompe à chaleur et fourni par le client.
Le contact normalement ouvert du contacteur de blocage de la société d'électricité (13/14) est bouclé entre le bornier X3/ G et la borne de connecteur N1-J5/ID3. **ATTENTION ! Faible tension !**
- 4) Le **contacteur** (K20) de la **résistance immergée** (E10) doit être dimensionné, sur les installations mono-énergétiques (2ème générateur de chaleur) en fonction de la puissance de la résistance et fourni par le **client**. La commande (230 V AC) s'effectue à partir du gestionnaire de pompe à chaleur via les bornes X1/N et N1-J13/NO 4.
- 5) Le **contacteur** (K21) de la **cartouche chauffante** (E9) dans le réservoir d'eau chaude sanitaire doit être dimensionné en fonction de la puissance de la cartouche et fourni par le **client**. La commande (230 V AC) s'effectue à partir du gestionnaire de pompe à chaleur via les bornes X2/N et N1-X2/K21.
- 6) Les contacteurs décrits aux points 3, 4 et 5 sont montés dans la distribution électrique. Les lignes de charge des radiateurs doivent être dimensionnées et protégées selon la norme DIN VDE 0100.
- 7) Le **circulateur de chauffage** (M13) est branché aux bornes X2/N et N1-X2/M13.
- 8) Le **circulateur d'eau chaude sanitaire** (M18) est branché aux bornes X2/N et N1-X2/M18.
- 9) Pour les pompes à chaleur air/eau à installer à l'extérieur, la sonde sur circuit de retour est intégrée et amenée au gestionnaire de pompe à chaleur via la ligne de commande. La sonde sur circuit de retour doit être installée dans le doigt de gant du distributeur uniquement en cas d'utilisation d'un distributeur double sans pression différentielle. Puis les âmes simples doivent être fixées aux bornes X3/GND et X3/R2.1. Le pont A-R2 situé à la livraison entre X3/B2 et X3/1 doit ensuite être déplacé sur les bornes X3/1 et X3/2.
- 10) La **sonde extérieure** (R1) est reliée aux bornes X3/GND (Ground) et N1-X3/R1.

- 11) La **sonde d'eau chaude sanitaire** (R3) est montée dans le réservoir d'eau chaude sanitaire et reliée aux bornes X3/GND (Ground) et N1-X3/R3.

REMARQUE

Dans le cas d'une pompe à chaleur à courant triphasé, un contacteur de puissance peut être commandé via le signal de sortie 230 V du gestionnaire de pompe à chaleur.

Les câbles de sonde peuvent être rallongés jusqu'à une longueur de 40 m avec des câbles de 2 x 0,75 mm.

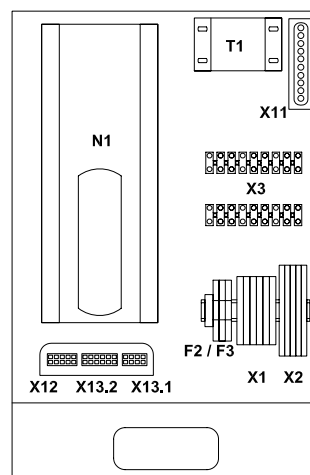


Fig. 4.1: Gestionnaire de pompe à chaleur de chauffage mural

- F2 Coupe-circuit de charge pour bornes enfichables J12 ; J13 et J21 5x20 / 4,0 AT
- F3 Coupe-circuit de charge pour bornes enfichables J15 à J18 et J22 5x20 / 4,0 AT
- N1 Unité de régulation
- T1 Transformateur de sécurité 230 / 24 V AC
- X1 Alimentation bornier
- X2 Tension bornier = 230 V AC
- X3 Faible tension bornier < 25 V AC
- X11 Connecteur raccordement module
- X12 Connecteur câble de raccordement Régulateur - pompe à chaleur 230 V AC
- X13.1 Connecteur câble de raccordement Régulateur - pompe à chaleur < 25 V AC
- X13.2 Connecteur câble de raccordement Régulateur - pompe à chaleur < 25 V AC

REMARQUE

Les schémas électriques détaillés sont situés en annexe, chap. 3

5 Pré-configuration de l'installation de chauffage par pompe à chaleur

La pré-configuration indique au régulateur les composants raccordés à l'installation de chauffage par pompe à chaleur. La pré-configuration doit être effectuée avant les réglages spécifiques à l'installation pour afficher ou masquer les points de menu (menus dynamiques).

Dans le tableau suivant, à côté de la structure du menu et des significations, sont spécifiées dans la colonne de droite les

plages de réglage correspondantes, les valeurs en gras caractérisant le réglage sortie usine.

Le réglage sortie usine dans le menu « Pré-configuration » correspond au schéma d'intégration d'une pompe à chaleur à fonctionnement mono-énergétique avec 1 compresseur (en général pompe à chaleur air/eau) et un circuit de chauffage sans réchauffement de l'eau chaude sanitaire par la pompe à chaleur.

5.1 Menu

L'accès au menu « Pré-configuration » se fait en

- appuyant simultanément (env. 5 secondes) sur les touches (ECHAP) et (MENU).
- On quitte la pré-configuration en appuyant sur la touche (ECHAP).

Abréviations

PAC	Pompe à chaleur
PAC AE	Pompe à chaleur air/eau
PAC EGE	Pompe à chaleur eau glycolée/eau
PAC EE	Pompe à chaleur eau/eau

Les préréglages suivants sont à effectuer :

Pre-configuration	Pré-configuration de chacun des composants de l'installation pour permettre une configuration dynamique du menu	Plage de réglage	Affichage
Caract. Exploit.	Monovalent (pompe à chaleur en tant qu'unique générateur de chaleur), mono-énergétique (pompe à chaleur plus résistance immergée), bivalent parallèle (pompe à chaleur plus chaudière), bivalent alternatif (pompe à chaleur ou chaudière), bivalent régénératif (pompe à chaleur ou source de chaleur régénérative)	monovalent mono-énergétique Bivalent parallèle Bivalent alternatif Bivalent régénératif	toujours
Compteur de chaleur	L'installation est-elle équipée d'un compteur de chaleur interne ou externe (WMZ 25 ou WMZ 32) ? Le compteur de chaleur donne une impulsion d'au moins 2 s par kWh. Les impulsions sont additionnées en fonction du mode opératoire.	non oui	WPM 2006/2007
Echang. Chal. suppl. Eau chaud.Sanitaire	L'échangeur thermique supplémentaire monté dans la pompe à chaleur pour une utilisation de la chaleur perdue (eau chaude sanitaire / de piscine) est-il raccordé ?	non oui	PAC reversible
Compteur de chaleur Echang. Chal.suppl.	L'installation est-elle équipée d'un compteur de chaleur externe (WMZ25 ou WMZ32) pour la production d'eau chaude sanitaire ou d'eau de piscine au moyen d'un échangeur thermique supplémentaire ?	Non oui	WPM Econ PAC reversible Ech.Ch.sup
Exploitation reseau Connexion en. paral.	Plusieurs pompes à chaleur fonctionnent-elles en parallèle dans un réseau ? (Respecter la notice d'utilisation sur la connexion en parallèle !)	non oui	toujours
Connexion en paral. Prepar. ECS/Piscine	En exploitation réseau, le régulateur maître doit-il assurer une fonction centralisée ou décentralisée de production d'eau chaude sanitaire / d'eau de piscine ? (Respecter la notice d'utilisation sur la connexion en parallèle !)	centralisée décentralisée	Connexion en parallele Fonction maître

Pre-configuration	Pré-configuration de chacun des composants de l'installation pour permettre une configuration dynamique du menu	Plage de réglage	Affichage
Vanne 4 voies ext.	Une vanne 4 voies est-elle disponible dans le circuit de chauffage ? (Respecter les instructions de montage de la vanne 4 voies !)	sans (rafraîchissement+chauffage) avec (rafraîchissement+chauffage) sans (seulement chauffage)	PAC reversible
Structure hydraul.	Comment le débit à travers le condenseur de la pompe à chaleur est-il réalisé dans le circuit de chauffage ?	avec M13 avec M16	PAC reversible
Fonc. Rafrai. actif	La fonction de rafraîchissement actif de la pompe à chaleur réversible est-elle utilisée ?	oui non	PAC reversible
Fonc. Rafrai. passif	Un régulateur de rafraîchissement passif est-il relié au régulateur de chauffage ?	non oui	PAC EE ou EGE
Fonc. Rafrai. Passif Struct. du syst.	Pour le rafraîchissement passif, un réseau à deux ou à quatre fils est-il utilisé ?	Syst. Chauff. 2 tubes Syst. Chauff. 4 tubes	PAC EE ou EGE Fonc. Rafrai. passif
Circuit chauffage 1	Le 1er circuit de chauffage de l'installation est-il utilisé uniquement pour le chauffage ou également pour le rafraîchissement dynamique ou « silencieux » ?	chauffage chauffage/rafr. « silencieux » chauffage/rafr. dyn.	toujours
Circuit chauffage 2	Y a-t-il dans l'installation un 2ème circuit de chauffage avec commande de mélangeur ?	non chauffage chauffage/rafr. « silencieux » rafr. « silencieux »	circ.ch.1 chauffage ou circ.ch.1 chauffage/rafr. dyn.
Circuit chauffage 3	Y a-t-il dans l'installation un 3ème circuit de chauffage avec commande de mélangeur ?	non chauffage chauffage/rafr. « silencieux » rafr. « silencieux »	Circuit chauffage 2
Prepar. ECS	Un réchauffement de l'eau chaude sanitaire a-t-il lieu via la pompe à chaleur ?	non oui	toujours
Prepar. ECS Demande par	Une sonde ou un thermostat est-il utilisé pour la régulation du réchauffement de l'eau chaude sanitaire ?	Sonde Thermostat	Eau chaud.Sanitaire
Prepar. ECS Thermoplongeur	Un thermoplongeur est-il monté dans le réservoir d'eau chaude sanitaire pour le réchauffement ultérieur et la désinfection thermique ?	non oui	Eau chaud.Sanitaire Sonde
Prepar. ECS Circulation	Une pompe de circulation est-elle disponible ?	non oui (impulsion) oui (temps)	Eau chaud.Sanitaire
Piscine	Un réchauffement d'eau de piscine a-t-il lieu via la pompe à chaleur ?	non oui	toujours
Piscine Demande par	Une sonde ou un thermostat est-il utilisé pour la régulation du réchauffement de l'eau de piscine ?	Thermostat Sonde	PAC reversible
BP eau glycolée Mesure existante	Un pressostat est-il installé pour la surveillance de la pression d'eau glycolée ?	non oui	PAC EGE avec régulateur intégré
BP eau glycolée	La réponse du pressostat d'eau glycolée doit-elle être affichée ou la pompe à chaleur et la pompe primaire doivent-elles être mises hors service ?	Affichage Coupure	PAC EE ou EGE BP eau glycolée

5.2 Codage

Après rétablissement de la tension de réseau, le régulateur détecte automatiquement le type de pompe à chaleur relié. Pour ce, chaque type de pompe à chaleur possède une résistance particulière de codage (voir tableau ci-dessous).

⚠ ATTENTION !

Une pompe à chaleur air/eau avec dégivrage par inversion du circuit n'est détectée qu'en absence de sonde à l'entrée N1-J6/B7. (Protection antigel pour PAC EE ou EGE)

Type de pompe à chaleur	Résistance de codage Régulation avec unité de commande amovible
Pompe à chaleur air/eau avec dégivrage par inversion du circuit	∞
Pompe à chaleur eau glycolée/eau ou eau/eau (affichage via le régulateur mural de la PAC)	0 Ω
Pompe à chaleur eau glycolée/eau (affichage via le régulateur intégré de la PAC)	40,2 k Ω
Pompe à chaleur eau/eau (affichage via le régulateur intégré de la PAC)	49,9 k Ω
PAC air/eau haute température	63,0 k Ω
PAC air/eau réversible	28,7 k Ω
PAC eau glycolée/eau réversible	19,6 k Ω
PAC air/eau avec dégivrage à gaz chaud	14,7 k Ω

i REMARQUE

Avant de régler le gestionnaire de pompe à chaleur, vérifiez dans le menu « Caract. exploitation » le codage du type de pompe à chaleur. Le codage est défini à restauration de la tension. Si le message « Codage, Default PAC » est affiché, appuyez sur la touche (ECHAP).

6 Configuration de l'installation de chauffage par pompe à chaleur

Au niveau configuration, parallèlement au menu de réglage étendu, les menus « Sorties », « Entrées », « Fonctions spéciales » et « Modem » sont réglables. On bascule au niveau étendu de menus réservé aux professionnels en appuyant

simultanément (5 secondes env.) sur les touches (MENU) et (ENTREE ↵)

Choix de l'option souhaitée avec les touches fléchées et confirmation avec la touche ENTREE (↵).

6.1 Réglages

Le menu complet « Réglages » contient selon la configuration de l'installation les demandes suivantes :

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Heure	Menu pour le réglage de l'heure. Le passage automatique de l'heure d'hiver à l'heure d'été peut être sélectionné.	Affichage international 24 h	toujours
Fonctionnement	Niveau de réglage des modes opératoires		toujours
Mode de fonct. Inv. en fonction de la temp. extérieure	À activation de ce mode, la fonction de la pompe à chaleur est commutée selon la température extérieure. La commutation est effectuée lorsque les températures limites pour le temps réglé sont dépassées. Une commutation manuelle du mode opératoire est bloquée.	Oui / Non 1...1h...150	toujours
Temp. extérieure Chauffage < Rafrachissement >	Réglages de la température limite à laquelle le mode opératoire de la pompe à chaleur est automatiquement commuté. Le mode commutation est désactivé dans le masque de démarrage. Dans la plage située entre les températures limites, la pompe à chaleur est en mode été.	-30 .15 °C (Ch.) / 25 °C (Ra.) 40	Température extérieure Commutation indépendante

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Mode de fonct.	Choix du mode opératoire Une modification directe est également possible via la touche Mode.	Été Auto Fête Vacances 2e GDC Refroidir	Température extérieure Commutation indépendante
Mode fete Nombre d'heures	Durée en heures du mode fête Après écoulement de la durée déterminée, le système revient automatiquement au mode automatique. La valeur d'augmentation est réglée dans le menu « Augmentation Circ.1 ».	0 ... 4 ... 72	Température extérieure Commutation indépendante
Mode vacances Nombre de jours	Durée en jours du mode vacances Après écoulement de la durée déterminée, le système revient automatiquement au mode automatique. La valeur d'abaissement est réglée dans le menu « Abaiss. Circ.1 ».	0 ... 15 ... 150	Température extérieure Commutation indépendante
Pompe chaleur	Niveaux de réglage pour la pompe à chaleur		toujours
Nbre compresseurs	Ce réglage dépend du type de PAC, pour le nombre correspondant, se référer soit aux instructions de montage et de fonctionnement soit à la plaque signalétique de la pompe à chaleur.	1 2	toujours
Ventilateur	Réglages pour abaisser la vitesse du ventilateur. Cet abaissement entraîne une diminution du rendement de l'ordre de 15 %.		Pompe à chaleur air/ eau PAC reversible
Abaiss. ventilateur Prog 1 Prog 2	Réglages des temps pendant lesquels un abaissement de la vitesse du ventilateur doit avoir lieu.	00:00 ... 23:59	Pompe à chaleur air/ eau PAC reversible
Abaiss. ventilateur LU ... DI	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour un abaissement de la vitesse. Des abaissments dépassant une journée sont activés ou désactivés lors du changement de jour.	N P1 P2 O	Pompe à chaleur air/ eau PAC reversible
Compteur de chaleur Chauffage	Indiquer la puissance fournie par la pompe à chaleur au point de mesure normalisé (B0W35, W10W35, A7W35) selon la plaque signalétique. Seules les puissances indiquées sur la plaque signalétique peuvent être sélectionnées.		Compteur de chaleur Capteur
Protection anti gel	Réglage de la limite inférieure d'utilisation pour l'exploitation des eaux souterraines comme source de chaleur ou pour l'abaissement de la chaleur via un échangeur thermique intermédiaire	... -8 °C ... +15 °C	PAC eau glycolée
Commutateur de debit	Y-a-t'il surveillance de débit dans le circuit primaire ?	non oui	PAC eau glycolée
2e generat. chaleur	Réglages du 2ème générateur de chaleur comme appoint au mode chauffage de la pompe à chaleur dans les installations bivalentes et mono-énergétiques.		bivalent ou monoenergetique
2e Gen.Chaleur Valeur limite	Le 2ème générateur de chaleur n'est nécessaire qu'à partir d'une certaine limite de température en fonction du dimensionnement de l'installation de pompe à chaleur. La mise en marche du 2ème générateur de chaleur ne se fait qu'à partir de températures inférieures à la température limite réglée.	-20 °C ... -5 °C ... +20 °C	bivalent ou monoenergetique

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
2e Gen.Chaleur Caract. Exploit.	Un 2ème générateur de chaleur à régulation en température glissante possède une régulation propre asservie à la température extérieure. Si besoin est, il est traversé par le flux volumique complet. Un 2ème générateur de chaleur à régulation constante est réglée sur une température constante, la régulation par mélangeur est active.	à température glissante à régulation constante	Bivalent
Melan9. 2eGen Chal. Duree de fonct.	La durée de fonctionnement entre les positions finales OUVERT et FERMÉ varie selon le mélangeur utilisé. Il faut régler la durée de fonctionnement du mélangeur de manière à optimiser la régulation de la température.	1 min ... 4 min ... 6 min	Bivalent
Melan9. 2eGen Chal. Hysteresis	L'hystérésis du mélangeur représente la zone neutre pour le fonctionnement du 2ème générateur de chaleur. Un signal de fermeture du mélangeur est émis si la température de consigne plus l'hystérésis est atteinte. Un signal d'ouverture du mélangeur est émis si la température de consigne moins l'hystérésis est atteinte.	0,5 K ... 2 K	Bivalent
Bloca9e distrib.	Ce réglage indique le comportement du 2ème générateur de chaleur pendant un blocage de la société d'électricité (coupure de la tension de charge). Distrib.(EVU) 1 : le 2ème générateur de chaleur est activé pendant le blocage de la société électricité uniquement au niveau de bivalence B3. Pour des installations mono-énergétiques, la résistance immergée est toujours bloquée. Distrib.(EVU) 2 : le 2ème générateur de chaleur est activé pendant le blocage de la société d'électricité (EVU). Distrib.(EVU) 3 : le 2ème générateur de chaleur est activé pendant le blocage de la société d'électricité (EVU) si, en plus, la température passe en dessous de la température limite EVU 3.	Distrib.(EVU) 1 Distrib.(EVU) 2 Distrib.(EVU) 3	Bivalent
Temp.lim.distr.3	Température limite pour le déblocage du 2ème générateur de chaleur en réglage Distrib.(EVU) 3.	-10 °C ... 0 °C ... +10 °C	Bivalent Distrib.(EVU) 3
2e Gen.Chaleur Programme special	Le programme spécial doit être utilisé pour d'anciennes chaudières ou des installations bivalentes avec accumulateurs centraux pour éviter la corrosion due à la condensation. Si le 2ème générateur de chaleur est libéré, celui-ci reste en service au minimum 30 heures.	non oui	Bivalent
2e Gen.Chaleur Chauffage Bivalent regen.	Différence de température entre le réservoir (régénératif) et la température aller, qui doit être dépassée afin que la PAC puisse être bloquée en cas de demande de chauffage. En cas de réglage confort : un blocage régénératif pour le chauffage n'est actif que lorsque la température dans le réservoir régénératif est plus élevée que la valeur consigne de la température retour – hystérésis.	2 K ... 10 K ... 20 K Confort Économie d'énergie	Bivalent régénératif

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
2e Gen.Chaleur ECS Bivalent regen.	Différence de température entre le réservoir (régénératif) et la température d'eau chaude sanitaire, qui doit être dépassée afin que la PAC puisse être bloquée en cas de demande d'eau chaude sanitaire.	2 K ... 5 K ... 50 K	Bivalent régénératif Eau chaud.Sanitaire Sonde
2e GC Piscine Bivalent regen.	Température du réservoir tampon parallèle (régénératif) qui doit être dépassée afin que la PAC puisse être bloquée en cas de demande d'eau de piscine.	10 °C ... 35 °C ... 50 °C	Bivalent régénératif. Piscine
Circuit chauffage/(rafr.) 1 Circuit chauffage 1 Regulation par	Réglages du 1er circuit de chauffage Le réglage de la régulation de chauffage du 1er circuit de chauffage offre les possibilités suivantes : * Régulation de la température de retour en fonction de la température extérieure et de la courbe de chauffage réglée * Régulation de la température de retour par valeur fixe (courbe caractéristique de chauffage horizontale) * Régulation de la température de retour en fonction de la température ambiante d'une pièce de référence	Température extérieure Valeur fixe Température ambiante	Circuit chauffage 1 Circuit chauffage 1 Température ambiante : non bivalent regen. pas le 3ème circuit de chauffage ou rafraîchissement « silencieux »
Courbe chauf. Circ1 Point final (-20 °C)	Le point final de la courbe de chauffage est à régler conformément au dimensionnement de l'installation de chauffage. Il faut pour cela indiquer la température de retour maximale, obtenue à partir de la température aller maximale calculée moins la différence de température dans le système de chauffage (écart).	20 °C ... 30 °C ... 70 °C	Circuit chauffage 1 Régulation asservie à la température extérieure
Courbe chauf. Circ1 Pl. froid / Pl.chaud	Déplacement parallèle de la courbe de chauffage réglée pour le 1er circuit de chauffage. Un seul appui sur les touches fléchées décale la courbe de chauffage de 1 °C vers le haut (plus chaud) ou vers le bas (plus froid).	Barres	Circuit chauffage 1 Régulation asservie à la température extérieure
Reg.Val.fixe Circ1 Temp. consig. ret.	Réglage de la valeur consigne de la température de retour souhaitée pour une régulation à valeur fixe choisie	15 °C ... 40 °C ... 60 °C	Circuit chauffage 1 Val. fixe Circ1
Reg.Piece ref.Circ1 Cons. Temp. ambiante	Réglage de la température ambiante de consigne souhaitée et de la fraction I pour la régulation de la température ambiante choisie	15,0 °C / 001 ... 20,0 °C ... / ... 60 ... 30,0 °C / 999	Circuit chauffage 1 Reg.piece ref. circuit 1
Retour circuit 1 Temperature mini	Réglage de la température de retour minimale pour la régulation de la température ambiante choisie	15 °C ... 20 °C ... 30 °C	Circuit chauffage 1 Reg.piece ref. circuit 1
Retour circuit 1 Temperature maxim.	Différentes températures maximales sont autorisées pour les systèmes de chauffage par radiateurs ou par surfaces. La limite supérieure de la valeur consigne de la température retour peut être réglée entre 25 °C et 70 °C.	25 °C ... 50 °C ... 70 °C	Circuit chauffage 1
Hysteresis circ.1 Temp. consig. ret.	L'hystérésis de la valeur consigne de la température de retour représente la zone neutre pour le fonctionnement de la pompe à chaleur. La pompe à chaleur s'arrête à atteinte de la température « valeur consigne de la température retour plus hystérésis ». La pompe à chaleur se met en route à atteinte de la température « valeur consigne de la température retour moins hystérésis ».	0,5 K ... 2 K ... 5 K	Circuit chauffage 1

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Pro9. horaire circ1 Abaiss.	Réglages de l'abaissement de la courbe caractéristique de chauffage 1er circuit de chauffage		Circuit chauffage 1
Abaiss. Circ1 Prog 1 : Prog 2 :	Réglages des temps pendant lesquels un abaissement doit avoir lieu pour le 1er circuit de chauffage.	00:00 ... 23:59	Circuit chauffage 1
Abaiss. Circ1 Valeur abaiss.	Réglage de la valeur de température pour laquelle la courbe caractéristique de chauffage 1er circuit de chauffage doit être abaissée.	0 K ... 19 K	Circuit chauffage 1
Abaiss. Circ1 LU ... DI	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour un abaissement. Des abaissements dépassant une journée sont activés ou désactivés lors du changement de jour.	N P1 P2 O	Circuit chauffage 1
Pro9. horaire circ1 Augmentation	Réglages de l'augmentation de la courbe caractéristique de chauffage 1er circuit de chauffage		Circuit chauffage 1
Augmentation Circ.1 Prog 1 : Prog 2 :	Réglages des temps pendant lesquels une augmentation doit avoir lieu pour le 1er circuit de chauffage.	00:00 ... 23:59	Circuit chauffage 1
Augmentation Circ.1 Valeur augment.	Réglage de la valeur de température pour laquelle la courbe caractéristique de chauffage 1er circuit de chauffage doit être augmentée.	0 K ... 19 K	Circuit chauffage 1
Augmentation Circ.1 LU ... DI	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour une augmentation. Des augmentations dépassant une journée sont activées ou désactivées lors du changement de jour.	N P1 P2 O	Circuit chauffage 1
Rafr. dynamique Val. con. (Retour)	Réglage de la valeur de consigne de la température retour souhaitée si le rafraîchissement dynamique est choisi	10 °C ... 15 °C ... 30 °C	Fonction de rafraîchissement Circuit chauffage 1
Rafr. silenc. Val. con (temp.Amb.)	Réglage de la température ambiante de consigne en cas de rafraîchissement « silencieux ». La valeur réelle est mesurée par la station de climatisation de pièce 1.	15.0 °C ... 20,0 °C ... 30.0 °C	Fonction de rafraîchissement circuit chauffage 1
Rafr. silenc. Diff. point rosee	Augmentation de la température aller minimale autorisée, calculée à partir des valeurs mesurées par la station de climatisation de pièce 1. Une valeur élevée réduit le risque de formation de condensation.	1,5 K ... 3,5 K ... 5 K	Fonction de rafraîchissement circuit chauffage 1
Circuit chauffage/rafr. 2/3	Les menus pour le 2ème /3ème circuit de chauffage sont guidés de manière identique		Circuit chauffage 2 ou 3
Circuit chauffage 2/3 Regulation par	Le réglage de la régulation du chauffage du 2ème/3ème circuit de chauffage offre les possibilités suivantes : * Régulation de la température de retour en fonction de la température extérieure et de la courbe de chauffage réglée * Régulation de la température de retour à valeur fixe (courbe caractéristique de chauffage horizontale)	Temp. exterieure Reg.val.fixe	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Circuit chauffage 2/3 Sonde temperature	La sonde du 2ème/3ème circuit de chauffage est-elle installée dans le circuit aller ou retour ? Si la sonde est montée dans le circuit retour, la valeur de consigne calculée pour le 2ème circuit de chauffage est également utilisée pour la demande de chauffage à la pompe à chaleur. En cas de réglage aller uniquement pour la commande du mélangeur.	Retour Depart	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage
Courbe chauf. Circ2/3 Point final (-20°C)	Le point final de la courbe de chauffage est à régler conformément au dimensionnement de l'installation de chauffage. Il faut pour cela indiquer la température maximale aller ou de retour en fonction de l'emplacement de la sonde.	20 °C ... 30 °C ... 70 °C	Circuit chauffage 2 ou 3 Régulation asservie à la température extérieure
Circ.ch.2/3 Pl. froid Pl. chaud	Déplacement parallèle de la courbe de chauffage réglée pour le 2ème circuit de chauffage. Un seul appui sur les touches fléchées décale la courbe de chauffage de 1 °C vers le haut (plus chaud) ou vers le bas (plus froid).	Barres	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage
Reg. Val.fixe Circ.2/3 Temp. consi9.	Réglage de la valeur consigne de la température retour souhaitée pour une régulation à valeur fixe choisie	15 °C ... 40 °C ... 60 °C	Circuit chauffage 2 ou 3 Reg.val.fixe circuit 2 ou 3
Retour circuitu 2/3 Valeur maximale	Différentes températures maximales sont autorisées pour les systèmes de chauffage par radiateurs ou par surfaces. La limite supérieure de la température consigne peut être réglée entre 25 °C et 70 °C.	25 °C ... 50 °C ... 70 °C	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage
Melangeur circuit 2/3 Hysteresis	L'hystérésis de la valeur consigne de la température retour représente la zone neutre pour le fonctionnement de la pompe à chaleur.	0,5 K ... 2 K	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage
Melangeur circuit 2/3 Duree de fonct.	La durée de fonctionnement entre les positions finales OUVERT et FERMÉ varie selon le mélangeur utilisé. Il faut régler la durée de fonctionnement du mélangeur de manière à optimiser la régulation de la température.	1 min ... 4 min ... 6 min	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage
Prog. horaire circ2/3 Abaiss.	Réglages pour l'abaissement de la courbe caractéristique de chauffage 2ème/3ème circuit de chauffage		Circuit chauffage 2 ou 3 cahuffage
Abaiss. Circ2/3 Prog 1 : Prog 2 :	Réglages des temps pendant lesquels un abaissement doit avoir lieu pour le 2ème/3ème circuit de chauffage.	00:00 ... 23:59	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage
Abaiss. Circ2/3 Valeur abaiss.	Réglage de la valeur de température pour laquelle la courbe caractéristique de chauffage 2ème/3ème circuit de chauffage doit être abaissée.	0 K ... 19 K	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage
Abaiss. Circ2/3 LU ... DI	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour un abaissement. Des abaissements dépassant une journée sont activés ou désactivés lors du changement de jour.	N P1 P2 O	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage
Prog. horaire circ2/3 Augmentation	Réglages pour l'augmentation de la courbe caractéristique de chauffage 2ème/3ème circuit de chauffage		Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage
Augm. Temp. Circ.2/3 Prog 1 : Prog 2 :	Réglages des temps pendant lesquels une augmentation doit avoir lieu pour le 2ème/3ème circuit de chauffage.	00:00 ... 23:59	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Au9m. Temp. Circ.2/3 Valeur augment.	Réglage de la valeur de température pour laquelle la courbe caractéristique de chauffage 2ème/3ème circuit de chauffage doit être augmentée.	0 K ... 19 K	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage
Au9m. Temp. Circ.2/3 LU ... DI	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour une augmentation. Des augmentations dépassant une journée sont activées ou désactivées lors du changement de jour.	N P1 P2 O	Circuit chauffage 2 ou 3 chauffage
Rafr. silenc. C.ch.2/3 Val. cons. (temp. amb.)	Réglage de la température ambiante de consigne en cas de rafraîchissement « silencieux ». La valeur réelle est mesurée par la station de climatisation de pièce 1/2.	15 °C ...20 °C... 30 °C	Fonction de rafraîchissement Circuit chauffage 2 ou 3
Rafr. silenc. C.ch.2/3 Diff. point rosee	Augmentation de la température aller minimale autorisée, calculée à partir des valeurs mesurées par la station de climatisation de pièce 1/2. Une valeur élevée réduit le risque de formation de condensation.	1,5 K ...3,5 K... 5 K	Fonction de rafraîchissement Circuit chauffage 2 ou 3
Rafr. rafraichissement	Réglages du mode rafraîchissement		Fonction de rafraîchissement
Rafr. dynamique Contact bloqué	Réglage des programmes temporels pour le rafraîchissement dynamique		Fonction de rafraîchissement Rafr. dynamique
Bloca9e rafr. dynamique Prog 1 : Prog 2 :	Réglage des temps pendant lesquels le rafraîchissement dynamique est bloqué.	00:00 ... 23:59	Fonction de rafraîchissement Rafr. dynamique
Bloca9e rafr. dynamique LU ... DI	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour un blocage. Des blocages dépassant une journée sont activés ou désactivés au changement de jour.	N P1 P2 O	Fonction de rafraîchissement Rafr. dynamique
2e generat. froid	Réglage définissant si un 2ème générateur de froid doit être utilisé dans l'installation.	non oui	Fonction de rafraîchissement
Limite Refroidir Temp. exterieure	Réglage de la température extérieure au-dessous de laquelle le rafraîchissement est interrompu pour les PAC à eau glycolée réversibles ou pour le rafraîchissement passif.	-20 °C ... 3 °C... 35 °C	Fonction de rafraîchissement PAC eau glycolée
Hysteresse passiv	Si la valeur consigne actuelle de la température retour pour le rafraîchissement passif moins l'hystérésis est plus élevée que la température d'eau glycolée actuelle, alors il y a rafraîchissement passif.	0.1K ... 2.0K ... 9.9K	Fonction de rafraîchissement passiv PAC eau glycolée
Eau chaud.Sanitaire	Réglage de la production d'eau chaude sanitaire		Eau chaud.Sanitaire
Eau chaud.Sanitaire Commut. 2e compr.	Réglage de la température extérieure en dessous de laquelle la production d'eau chaude sanitaire a lieu avec 2 compresseurs pour une PAC à double compresseur.	-30 °C ... -25 °C... 35 °C (10 °C HT)	Eau chaud.Sanitaire 2 compresseurs
Eau chaud.Sanitaire Nbre compresseurs	En mode parallèle, le nombre maximal de compresseurs disponibles dans le réseau est affiché ici. Il est possible de choisir le nombre à utiliser pour la production d'eau chaude sanitaire.	0 ... 1 ... 28	Eau chaud.Sanitaire Connexion parall. Régulateur maître

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Eau chaud.Sanitaire Hysteresis	L'hystérésis de la température de consigne d'eau chaude sanitaire représente la zone neutre pour laquelle une demande d'eau chaude sanitaire se produit en cas de dépassement de la limite inférieure.	2 K ... 15 K	Eau chaud.Sanitaire Sonde
Eau chaud.Sanitaire Rafr. paral. ECS	En raison du découplage hydraulique des circuits de rafraîchissement et d'eau chaude sanitaire, un fonctionnement parallèle de l'eau chaude sanitaire et du rafraîchissement est-il possible ?	non oui	Eau chaud.Sanitaire Sonde Fonc. Rafrai.passif
Eau chaud.Sanitaire Consigne Temp.ECS	Réglage de la température d'eau chaude sanitaire souhaitée	30 °C ... 60 °C... 85 °C	Eau chaud.Sanitaire Sonde
Eau chaud.Sanitaire Temp. max paral.	Réglage de la température souhaitée pour l'eau chaude sanitaire à atteindre en fonctionnement parallèle chauffage - eau chaude sanitaire.	30 °C ... 60 °C... 85 °C	Echang. Chal.suppl. Eau chaud.Sanitaire Sonde
Eau chaud.Sanitaire Rechauf. ulterieur	Réglage définissant si la cartouche chauffante disponible doit aussi être utilisée pour le réchauffement ultérieur. En cas de réglage sur « Non », la production d'eau chaude sanitaire s'effectue uniquement jusqu'à la température maximale de PAC réglée (en fonction de la température de la source de chaleur).	non oui	Eau chaud.Sanitaire Thermoplongeur
Eau chaud.Sanitaire Contact bloqué	Réglage des programmes temporels pour le blocage ECS		Eau chaud.Sanitaire
Blocage ECS Prog 1 : Prog 2 :	Réglage des temps pendant lesquels la production d'eau chaude sanitaire est bloquée.	00:00 ... 23:59	Eau chaud.Sanitaire
Blocage ECS LU ... DI	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de progs ou les deux Progs doivent être activés pour un abaissement. Des abaissements dépassant une journée sont activés ou désactivés lors du changement de jour.	N P1 P2 O	Eau chaud.Sanitaire
Mode anti- legionel	Une désinfection thermique implique un réchauffement unique de l'eau chaude sanitaire jusqu'à la température souhaitée. L'état de fonctionnement s'arrête automatiquement après avoir atteint la température fixée, à minuit ou au plus tard après 4 heures.		Eau chaud.Sanitaire Sonde bivalent ou cartouche chauffante
Mode anti- legionel Demarrage	Réglage de l'heure de démarrage du mode anti-légionellose	00:00 ... 23:59	Eau chaud.Sanitaire Sonde bivalent ou cartouche chauffante
Mode anti- legionel Temperature	Réglage de la température souhaitée de l'eau chaude sanitaire à atteindre pour la désinfection thermique ou le mode anti-légionellose.	60 °C ... 65 °C... 85 °C	Eau chaud.Sanitaire Sonde bivalent ou cartouche chauffante
Mode anti- legionel LU ... DI	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si une désinfection thermique doit avoir lieu à une heure précise de démarrage.	N O	Eau chaud.Sanitaire Sonde bivalent ou cartouche chauffante
ECS circulation Temp. ouverture	La pompe de circulation est mise en route par un commutateur à palette par ex. Si le commutateur à palette recommute, la pompe de circulation se met en marche une fois la durée réglée écoulée.	1 min ... 5 ... 15 min	Circulation Impulsion

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Eau chaud.Sanitaire Circulation	La pompe de circulation est commandée par une fonction temporelle.		Circulation Temps
Circulation ECS Prog 1 : Prog 2 :	Réglage des temps durant lesquels la pompe de circulation doit être commandée.	00:00 23:59	Circulation Temps
Circulation ECS LU ... DI	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si la pompe de circulation doit être commandée à une heure précise de démarrage.	N O	Circulation Temps
Eau chaud.Sanitaire Reinit. PAC Maximum	Avec le réglage « Réinitialisation Oui », les températures d'eau chaude sanitaire maximales détectées sont remises à la valeur 65 °C en mode PAC. La valeur de réglage est remise automatiquement sur Non.	non oui	Eau chaud.Sanitaire Sonde
Piscine	Réglage pour la production d'eau de piscine		Piscine
Piscine Commut. 2e compr.	Réglage de la température extérieure en dessous de laquelle la production d'eau chaude sanitaire a lieu avec 2 compresseurs pour une PAC à double compresseur.	-30 °C ... 25 °C ... -35 °C (10 °C HT)	Piscine 2 compresseurs
Piscine Nbre compresseurs	En mode parallèle, le nombre maximal de compresseurs disponibles dans le réseau est affiché ici. Il est possible de choisir le nombre à utiliser pour la production d'eau de piscine.	... 0 ... 28	Piscine Connexion parall Régulateur maître
Piscine Temperature consig.	Réglage de la température d'eau de piscine souhaitée	5 °C ... 25 °C ... 60 °C	Piscine PAC reversible Sonde
Temperature consig. Piscine Rafraichissement max.	Réglage de la température d'eau de piscine souhaitée en cas de rafraîchissement en mode parallèle	5 °C ... 25 °C ... 60 °C	Piscine PAC reversible Échangeur thermique supplémentaire Sonde
Piscine Hysteresis	L'hystérésis de la température de consigne d'eau de piscine représente la zone neutre pour laquelle une demande d'eau de piscine se produit en cas de dépassement de la limite inférieure.	0K ...0,5K ... 10,5K	Piscine PAC reversible Sonde
Chaleur perdue piscine Utilisation rafraichissement	Réglage définissant si l'utilisation de la chaleur perdue en mode rafraîchissement s'effectue en fonction de l'état de commutation du thermostat ou en fonctionnement continu.	non oui	Piscine PAC reversible Échangeur thermique supplémentaire
Piscine Contact bloqué	Réglage du programme temporel pour le blocage de la production d'eau de piscine		Piscine
Blocage piscine Prog 1 : Prog 2 :	Réglage des durées pendant lesquelles un blocage de la production d'eau de piscine doit avoir lieu	00:00 ... 23:59	Piscine
Blocage piscine LU ... DI	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si Prog 1, Prog 2, Pas de prog ou les deux Prog doivent être activés pour un blocage de la piscine. Des blocages dépassant une journée sont activés ou désactivés au changement de jour.	N P1 P2 O	Piscine
Piscine Priorite	Réglage des programmes temporels pour une production d'eau de piscine prioritaire		Piscine

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Priorite piscine Demarrage	Réglage de l'heure de démarrage pour la priorité piscine	00:00 ... 23:59	Piscine
Priorite piscine Nombre d'heures	Réglage du nombre d'heures souhaité, pour lesquelles la production d'eau de piscine doit avoir priorité	1 ... 10	Piscine
Priorite piscine	Pour chaque jour de la semaine, il est possible de choisir séparément si une priorité doit avoir lieu à une heure précise de démarrage.	N O	Piscine
Instal. Comman. Pompe	La sortie du circulateur supplémentaire est configurable pour permettre un fonctionnement parallèle du circulateur supplémentaire avec le compresseur de la pompe à chaleur. Une configuration selon chauffage, production d'eau chaude sanitaire et production d'eau de piscine est possible. Les fonctions de protection antigel sont assurées.		toujours
Pompe supplement. chauffage	La pompe supplémentaire doit-elle fonctionner en mode chauffage ?	non oui	Circuit chauffage 1
Pompe supplement. rafraichissement	La pompe supplémentaire doit-elle fonctionner en mode rafraîchissement ?	non oui	Rafraîchissement actif ou passif
Pompe supplement. ECS	La pompe supplémentaire doit-elle fonctionner pendant la production d'eau chaude sanitaire ?	non oui	Eau chaud.Sanitaire
Pompe supplement. piscine	La pompe supplémentaire doit-elle fonctionner pendant la production d'eau de piscine ?	non oui	Piscine
Pompe supplement. Bivalent	La pompe supplémentaire doit-elle fonctionner durant une distribution du réservoir bivalent-régénératif ?	non oui	Bivalent
Optim. Installation Pompe chauffage	Une mise en route et un arrêt du circulateur de chauffage en fonction des besoins est-il souhaité ? Le circulateur de chauffage est exploité en fonctionnement continu si l'optimisation (NON) est désactivée.	oui non	Circuit chauffage 1
Inst. Rafraich.Passif M13 rafr.	La pompe M13 doit-elle fonctionner durant la fonction de rafraîchissement passif ?	non oui	Fonction de rafraîchissement Passiv
Inst. Rafraich.Passif M11 rafr.	La pompe M11 doit-elle fonctionner durant la fonction de rafraîchissement passif ?	non oui	Fonction de rafraîchissement Passiv
Date Annee Jour Mois Jour sem.	Réglage de la date, de l'année, du jour, du mois et du jour de la semaine		toujours

Reglages	Paramètres spécifiques à l'installation	Plage de réglage	Affichage
Langue	Les menus peuvent être présentés dans les langues mémorisées.	DEUTSCH ENGLISH FRANÇAIS ITALIANO NEDERLAND PORTUGUES POLSKY SVENSKA SLOVENSKO ESPANOL CESKY SUOMI NORSK DANSK	toujours

6.2 « Sorties »

Le menu « Sorties » représente selon la configuration des installations l'affichage d'état « Arrêt ou Marche » pour les sorties suivantes :

Sorties	Affichage
Compresseur 1	toujours
Compresseur 2	2 compresseurs
Vanne 4 voies	Fonction de rafraîchissement PAC air/eau
Ventilateur / Pompe primaire	toujours
Pompe primaire Rafraichissement	Fonc. Rafrai.passif
2e generat. chal.	bivalent ou monoenergetique
Melangeur ouvert 2e generat. chal.	Bivalent
Melangeur ferme 2e generat. chal.	Bivalent
Melangeur ouvert Circuit chauffage 3	Circuit chauffage 3
Melangeur ferme Circuit chauffage 3	Circuit chauffage 3
Melangeur ouvert ReGeneration	Bivalent regeneration
Melangeur ferme ReGeneration	Bivalent regeneration
Pompe chauffage	toujours
Pompe chauffage Circuit chauffage 1	Fonction de rafraîchissement
Pompe chauffage Circuit chauffage 2	Circuit chauffage 2
Melangeur ouvert Circuit chauffage 2	Circuit chauffage 2 rafraîchissement « silencieux » Circuit chauffage 1/2
Melangeur ferme Circuit chauffage 2	Circuit chauffage 2 rafraîchissement « silencieux » Circuit chauffage 1/2

Sorties	Affichage
Pompe supplement.	toujours
Pompe de rafraichissement	Fonc. Rafrai.passif
Inversion Thermost. ambiance	Fonction de rafraîchissement
Vannes d'inversion Rafraichissement	Fonc. Rafrai.passif
Pompe ECS	Eau chaud.Sanitaire
Thermoplongeur	Eau chaud.Sanitaire Sonde Thermoplongeur
Pompe de piscine	Piscine
Pompe circulation	Circulation

6.3 « Entrées »

Le menu « Entrées » représente selon la configuration des installations l’affichage d’état « Contact ouvert ou fermé » pour les entrées TOR suivantes :

Entrees	Affichage d’état de toutes les entrées numériques	
Pressostat BP	Contact ouvert signifie erreur (réglage contact ouvert pressostat basse pression) ¹	toujours
Pressostat HP	Contact ouvert signifie erreur (réglage contact ouvert pressostat haute pression) ¹	toujours
Pressostat FD	Contact fermé signifie fin de dégivrage	PAC à air sans dégivrage à gaz chaud Capteurs de pression non
Surveillance debit	Contact ouvert signifie erreur (débit insuffisant)	PAC eau glycolée rev. PAC eau
Thermost. gaz chaud	Contact ouvert signifie erreur.	PAC air
Prot. hors gel Thermostat	Contact ouvert signifie erreur.	PAC EE ou EGE
Protection moteur Compresseur	Contact ouvert signifie erreur.	toujours
Protection moteur Pompe primaire / Ventilateur	Contact ouvert signifie erreur.	toujours
Blocage distrib.	Contact ouvert signifie blocage de la société d’électricité.	toujours
Blocage externe	Contact ouvert signifie blocage.	toujours
Basse pression Pressostat eau glyco	Contact fermé signifie erreur.	Eau glycolée BP
Detect.pt.rosee	Contact fermé signifie erreur.	Fonction de rafraîchissement Rafraîchissement « silencieux »
Eau chaud.Sanitaire Thermostat	Contact fermé signifie demande d’eau chaude sanitaire.	Eau chaud.Sanitaire Thermostat
Piscine Thermostat	Contact fermé signifie demande d’eau de piscine.	Piscine
circ.demande	Contact fermé signifie démarrage de la pompe de circulation.	Circulation Impulsion

1. Valable pour toutes les pompes à chaleur avec date de fabrication après FD8404. Toutes les autres pompes à chaleur sont à régler selon le tableau suivant :

Type de pompes à chaleur	Pressostat haute pression	Pressostat basse pression
LI / LA	NO	NO
SI / WI	NO	NF
Haute température	NO	NF

Tab. 6.1: Sens de commutation des pressostats pour pompes à chaleur avec date de fabrication avant FD8404

6.4 Fonctions spéciales

Le menu « Fonctions spéciales » permet, selon la configuration de l'installation, d'effectuer les modifications suivantes des états actuels de fonctionnement :

ATTENTION !

Seul un spécialiste est autorisé à activer les fonctions spéciales pour procéder à une mise en service ou à une analyse de l'installation de pompes à chaleur.

Fonctions spéciales	Activation des fonctions spéciales		Affichage
Démarrage rapide	En activant la fonction « Démarrage rapide », la pompe à chaleur peut démarrer après écoulement des durées relatives à la sécurité. Un blocage des cycles de manœuvre est ignoré.	non oui	toujours
Desact. limite inf.	En activant la fonction « Désactiver la limite inférieure d'utilisation », la pompe à chaleur peut démarrer après écoulement des durées relatives à la sécurité. Le contrôle du dépassement de la limite inférieure d'utilisation est arrêté.	non oui	PAC eau glycolée/eau
Mise en service	À activation de cette fonction, le dégivrage des pompes à chaleur air/eau est arrêté pendant une heure et le 2ème générateur de chaleur activé. Un dégivrage en cours est arrêté.	non oui	PAC air
Contrôle du syst	Test de fonction des pompes et des mélangeurs		toujours
Contrôle du syst Circuit primaire	En activant cette fonction, les pompes côté primaire fonctionnent en permanence pendant 24 heures. La pompe à chaleur reste bloquée pendant ce temps.	non oui	toujours
Contrôle du syst Circuit secondaire	En activant cette fonction, les pompes côté secondaire fonctionnent en permanence pendant 24 heures. La pompe à chaleur reste bloquée pendant ce temps.	non oui	toujours
Contrôle du syst Pompe ECS	En activant cette fonction, la pompe d'eau chaude sanitaire fonctionne en permanence pendant 24 heures. La pompe à chaleur reste bloquée pendant ce temps.	non oui	toujours
Contrôle du syst Mélangeur	En activant cette fonction, les mélangeurs du système sont d'abord positionnés dans le sens OUVERT pour la durée de fonctionnement réglée du mélangeur puis dans le sens FERMÉ.	non oui	toujours
Contrôle du syst Pompe circulation	En activant cette fonction, la pompe de circulation fonctionne en permanence pour une durée de 24 heures. La pompe à chaleur reste bloquée pendant ce temps.	non oui	Circulation
Prog mise temp init	Programme automatisé pour l'assèchement ciblé de la chape.		toujours
Prog mise temp init Temperature maxim.	Réglage de la température de retour maximale à atteindre lors du chauffage.	25 °C ... 35 °C ... 50 °C	toujours
Eau chaud. Piscine active	En sélectionnant cette fonction, une demande éventuelle d'eau chaude sanitaire ou d'eau de piscine est admise pendant le chauffage.	non oui	toujours
Fonction Chauff.	Activation du programme pour chauffage de fonction.	non oui	toujours
Programme standard Chauffage chape	Activation du programme standard pour le chauffage de séchage de chape.	non oui	toujours
Program. individuel Durée augm. temp.	Réglage de la durée des différentes étapes de la phase de chauffage.	1 ... 24 ... 120	toujours

Fonctions spéciales	Activation des fonctions spéciales		Affichage
Program. individuel Durée maint. temp.	Réglage de la durée de maintien en température.	1 ... 24... 480	toujours
Program. individuel Durée baisse chauff.	Réglage de la durée des différentes étapes de la phase de baisse.	1 ... 24... 120	toujours
Program. individuel Augm. diff. temp.	Réglage de la différence de température entre deux étapes de la phase de chauffage.	1 K ... 5 K ... 10 K	toujours
Program. individuel Abais. diff. temp.	Réglage de la différence de température entre deux étapes d'une baisse de température.	1 K ... 5 K ... 10 K	toujours
Program. individuel Chauffage chape	Activation du programme individuel pour le chauffage de séchage de chape.	non oui	toujours
Service	Fonction pour l'installateur		toujours
Temps de poursuite Secondaire	Réglage de la durée de fonctionnement ultérieur pour les pompes secondaires.	0 s ... 5 s... 420 s	toujours

6.5 Raccordement modem / PC

La configuration nécessaire au modem est à réaliser dans le menu « Modem ». Pour les prescriptions de montage, se référer aux instructions de montage du système de télédiagnostic utilisé.

Toutes les modifications des réglages sortie usine doivent être contrôlées avec soin, une connexion existante pouvant ainsi être interrompue.

Modem	Adaptation de l'interface pour le télédiagnostic	Plage de réglage	Affichage
Debit en bauds	Choix du débit en bauds avec lequel les données seront échangées via l'interface série. Les deux côtés de la communication doivent absolument présenter le même débit en bauds.	19200 9600 4800 2400 1200	toujours
Adresse	Une adresse peut être attribuée à chaque raccordement. Cette valeur doit rester sur 001 en marche normale.	0 ...001... 199	toujours
Protocole	Le type de télédiagnostic utilisé (local ou modem) est indiqué avec le réglage Protocole.	Local Remote Modbus GSM	toujours
Mot de passe	La fonction de télédiagnostic peut être verrouillée à l'aide d'un mot de passe.	0 ... 1234... 9999	toujours
No. Telephone Mode selection	Cette fonction n'est pas disponible pour le moment. Réglage du type de connexion téléphonique permettant un télédiagnostic via le modem.	Son Impulsion	toujours
Nombre sonneries avant réponse	Réglage du nombre de sonneries suivant lequel le régulateur répond à un télédiagnostic.	0 ... 1... 9	toujours
Selection manuelle	Cette fonction n'est pas disponible pour le moment.	Non Oui	toujours

Modem	Adaptation de l'interface pour le télédiagnostic	Plage de réglage	Affichage
Variable temporelle base temporelle Facteur	Pour réaliser un diagnostic (en liaison avec une carte pCOWeb), il est possible d'activer ici une fonction modifiant la valeur d'une variable à certains intervalles. La base temporelle est d'une minute. Lorsque le facteur est égal à zéro, la fonction est désactivée. La variable est communiquée à l'appareil de diagnostic de hiérarchie supérieure et est réglée de « 0 » à « 1 » à un intervalle de 30 secondes.	0 ... 30000	toujours

7 Mode utilisant l'énergie de façon optimale

Si le mode chauffage est asservi à la température extérieure, le régulateur de chauffage calcule une valeur consigne de la température de retour à partir de la courbe caractéristique de chauffage réglée et de la température extérieure actuelle.

La courbe de chauffage doit être ajustée à la température de retour maximale calculée pour le système de chauffage. Via les touches Plus chaud (↑) et Plus froid (↓), il est possible de décaler la courbe de chauffage parallèlement vers le haut ou le bas en fonction des besoins du client pour obtenir les températures ambiantes réellement souhaitées.

Régulation via la température de retour

La régulation d'une installation de chauffage par pompe à chaleur via la température de retour offre les avantages suivants :

- 1) longues durées de fonctionnement de la pompe à chaleur avec réchauffement en fonction des besoins du volume complet de brassage de chauffage.
- 2) saisie des grandeurs perturbatrices du système de chauffage.
- 3) réduction de l'écart de température impliquant, pour une température de retour constante, des températures aller plus basses et par conséquent un fonctionnement optimisé.

i REMARQUE

La courbe de chauffage devrait être aussi haute que nécessaire et aussi basse que possible !

7.1 Réglage de la courbe de chauffage asservie à la température extérieure

La courbe de chauffage doit être adaptée séparément pour le 1er et le 2ème / 3ème circuit de chauffage, conformément aux conditions locales et de construction, de manière à ce que la température ambiante souhaitée soit garantie même pour des températures extérieures variables. La valeur consigne de la température de retour est abaissée si la température extérieure augmente assurant ainsi un mode utilisant l'énergie de façon optimale pour une installation de chauffage.

Le choix s'effectue dans le menu

« **Reglages – Circuit chauffage 1/2/3 – Regulation par – Temp. extérieure** ». La courbe de chauffage désirée peut être réglée sous l'option suivante « **Courbe chauffage – Point final** ».

- 1) La température de retour maximale nécessaire à une température extérieure de -20°C est indiquée dans le menu « Réglages – Courbe chauffage – Point final ». Le but est d'obtenir une température ambiante moyenne et constante même pour des températures extérieures variables.
- 2) Toutes les courbes caractéristiques de chauffage se croisent à une température extérieure de $+20^{\circ}\text{C}$ et une température de retour de $+20^{\circ}\text{C}$, c.-à-d. que plus aucune puissance calorifique n'est nécessaire à ce point. Via l'affichage à barres (touches Plus chaud ↑ et Plus froid ↓), il est possible de décaler ce point de fonctionnement entre 5°C et 30°C suivant l'axe oblique marqué. De ce fait, toute la courbe de chauffage se décale d'une valeur constante de 1 K par unité de barres parallèlement vers le haut ou vers le bas. L'utilisateur peut effectuer ce réglage en fonction de ses souhaits individuels de température.

- 3) Chaque courbe de chauffage est limitée vers le haut par la valeur indiquée dans « Réglages – Circuit chauffage 1/2/3 – Courbe de chauffage maximum ». Vers le bas, chaque courbe de chauffage est limitée par la valeur 15°C (PAC à air) ou 18°C (PAC à eau ou à eau glycolée).

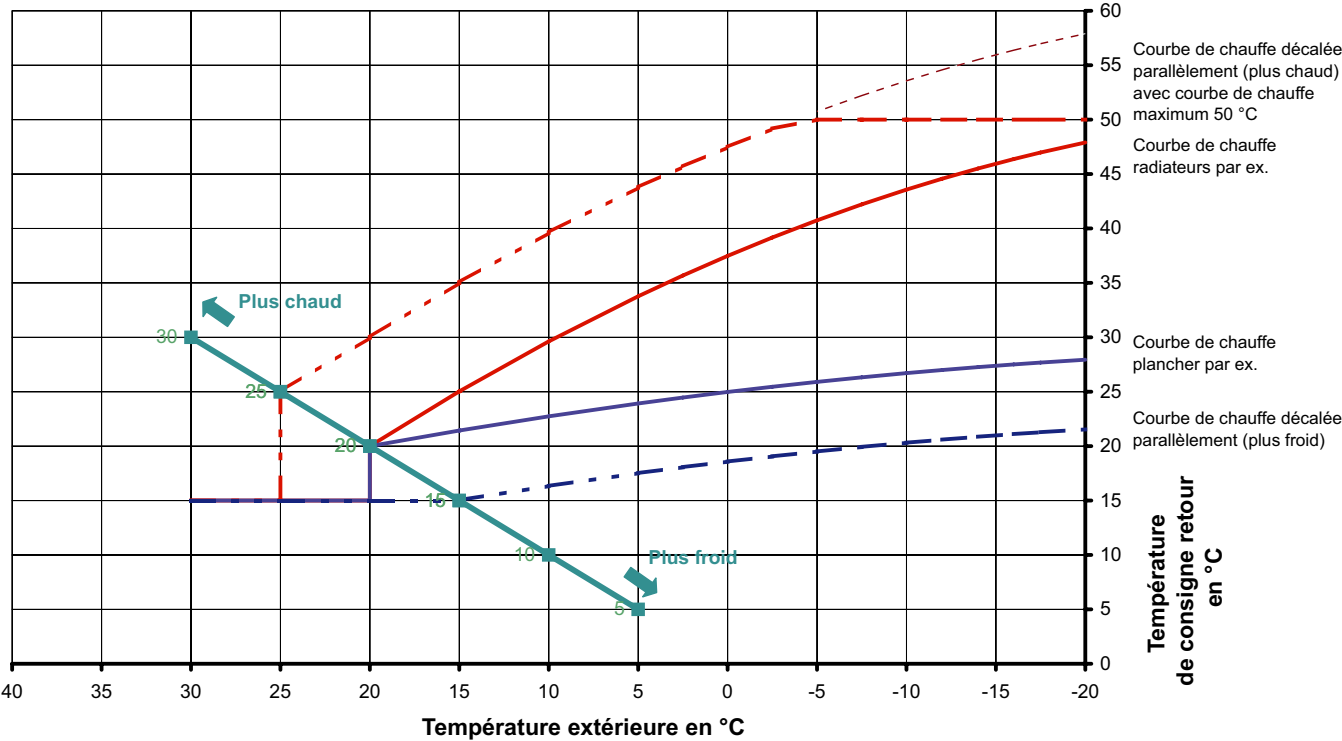


Fig. 7.1: Possibilités de réglages de la courbe de chauffage

7.1.1 Exemples de réglage

	Chauffage par le sol 35 °C / 28 °C			Radiateurs 55 °C / 45 °C		
Température extérieure normalisée °C	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Température aller nécessaire (pour température de dimensionnement normalisée)	35 °C	35 °C	35 °C	55 °C	55 °C	55 °C
Écart de température aller/retour	7 °C	7 °C	7 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Température de retour nécessaire (pour température de dimensionnement normalisée)	28 °C	28 °C	28 °C	45 °C	45 °C	45 °C
Point final de la courbe de chauffage à régler	30 °C	29 °C	29 °C	48 °C	47 °C	46 °C
	Exemple 1			Exemple 2		

Un système de distribution de chaleur (chauffage par le sol par ex.) est dimensionné par rapport à une température aller maximale pour une température extérieure normalisée déterminée. Celle-ci dépend du lieu d'emplacement de la pompe à chaleur et varie en Allemagne entre -12 et -18 °C.

La température de retour maximale à entrer dans le régulateur de chauffage doit être saisie pour une température extérieure de -20 °C. La température de retour maximale pour une température extérieure normalisée doit alors être spécifiée dans Fig. 7.2 à la page 25. La valeur de réglage peut être lue pour -20 °C à l'aide de la famille de courbes.

REMARQUE

- Étape 1 :
Adaptation de la courbe de chauffage aux conditions locales et de construction en modifiant la pente (point final de la courbe de chauffage)
- Étape 2 :
Réglage du niveau de température désiré par décalage parallèle de la courbe de chauffage vers le haut ou vers le bas (affichage à barres)

Courbes de chauffe

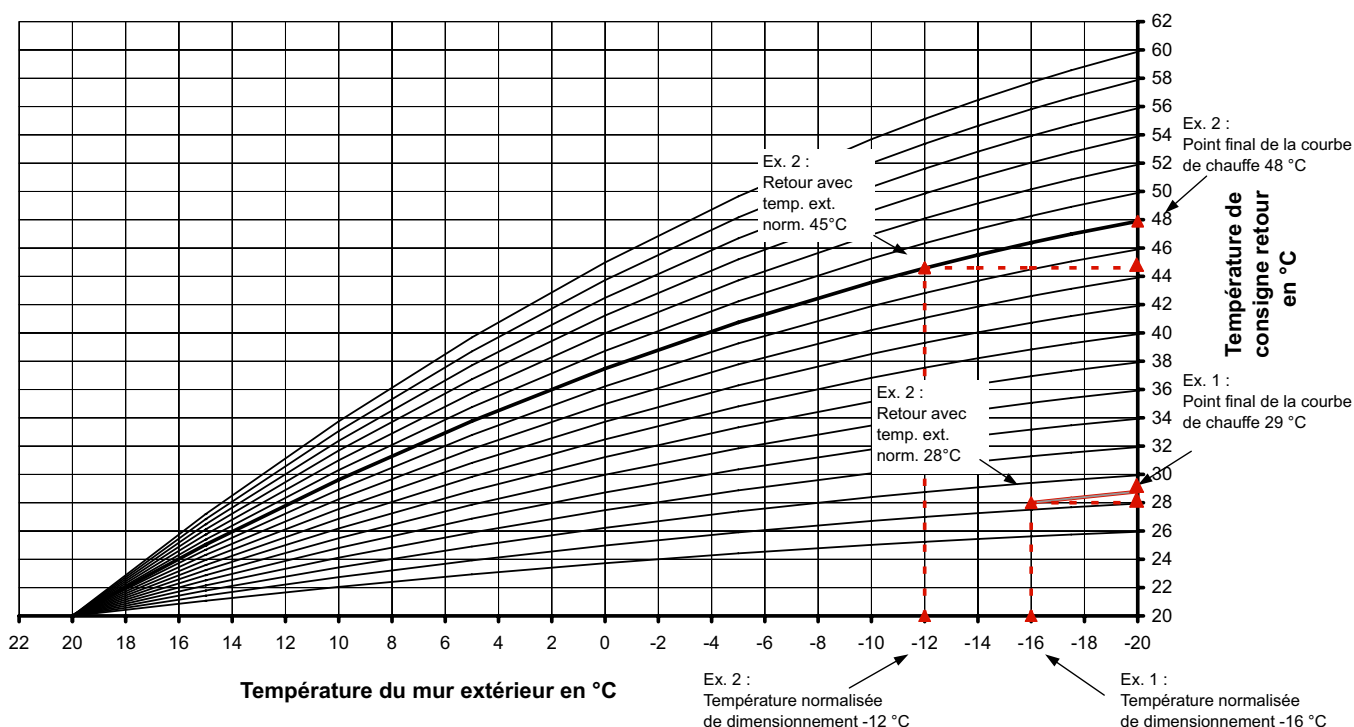


Fig. 7.2: Courbes de chauffe pour déterminer la valeur consigne de la température de retour max.

7.1.2 Optimisation de la courbe de chauffage

Il existe deux possibilités de réglage pour optimiser la courbe de chauffage :

- modification de la pente par un « point final de la courbe de chauffage » plus élevé ou plus bas.

- augmentation ou abaissement de toute la courbe de chauffage par le biais des touches Plus chaud (↑) et Plus froid (↓)

Si	Température extérieure		
	inférieure à -7 °C	entre -7 et +7 °C	supérieure à +7 °C
trop froid	Augmenter la valeur « Point final de la courbe de chauffage » de 2 °C à 3 °C	Plus chaud (↑) / Plus froid (↓) d'un échelon de 1 °C à 2 °C plus élevé	Plus chaud (↑) / Plus froid (↓) d'un échelon de 1 °C à 2 °C plus élevé et baisser la valeur « Point final de la courbe de chauffage » de 2 °C à 3 °C
trop chaud	Baisser la valeur « Point final de la courbe de chauffage » de 2 °C à 3 °C	Plus chaud (↑) / Plus froid (↓) d'un échelon de 1 °C à 2 °C plus bas	Plus chaud (↑) / Plus froid (↓) d'un échelon de 1 °C à 2 °C plus bas et augmenter la valeur « Point final de la courbe de chauffage » de 2 °C à 3 °C

7.2 Régulation via la température ambiante

Le calcul de la valeur consigne de la température de retour peut s'effectuer à l'aide de la température ambiante d'une pièce de référence, en particulier pour des maisons passives surisolées ayant un type de construction ouvert ou le chauffage de grandes pièces individuelles.

Le choix s'effectue dans le menu « **Reglages – Circuit chauffage 1 – Regulation par – Temp. ambiante** ».

Comportement de régulation

Plus la divergence entre la température de consigne ambiante et la température ambiante est grande, plus l'adaptation de la valeur consigne de la température de retour s'effectue rapidement.

Si besoin, il est possible de modifier le temps de réaction via la valeur d'intervalles réglable (valeur I). Plus la valeur d'intervalles est grande, plus l'adaptation de la température de consigne ambiante s'effectue lentement.

i REMARQUE

La température de consigne ambiante entrée ne peut pas être modifiée en actionnant les touches Plus chaud (↑) et Plus froid (↓).

Conditions :

- Pour les installations avec un rafraîchissement « silencieux », la station de climatisation de pièce est utilisée pour la saisie de la température ambiante, pour toutes les autres une sonde d'ambiance supplémentaire (R13) doit être raccordée à l'entrée analogique X3/R13.
- Désactivation d'une éventuelle régulation de pièce individuelle existante pour la pièce de référence.
- Entrée d'une valeur consigne de la température de retour minimale pour éviter un rafraîchissement du bâtiment à apport de chaleur interne dans la pièce de référence.

- Entrée d'une valeur consigne de la température de retour maximale pour éviter un surchauffement du bâtiment si les fenêtres sont ouvertes.
- Température ambiante de consigne homogène, sans augmentation ni abaissement dans une large mesure.

i REMARQUE

Un dépassement de la température ambiante peut se produire au début en cas d'activation de la régulation de température ambiante ou de la modification de la température ambiante de consigne.

7.3 Régulation à valeur fixe / Réglage d'une courbe caractéristique de chauffage horizontale

Une courbe caractéristique asservie à la température extérieure peut être choisie dans des cas particuliers (charge d'un tampon à une température constante par ex.). Le choix s'effectue dans le menu « **Reglages – Circuit chauffage 1/2/3 – Regulation par – Valeur fixe** ». La valeur consigne de la température de retour désirée peut être réglée sous l'option de menu suivante « **Regulation valeur fixe – Temp. consig. ret.** ».

i REMARQUE

La valeur fixe entrée ne peut pas être modifiée en actionnant les touches Plus chaud (↑) et Plus froid (↓).

8 Production d'eau chaude sanitaire

Pour la production d'eau chaude sanitaire, il faut utiliser des réservoirs d'eau chaude sanitaire proposant des surfaces d'échangeur thermique suffisamment grandes, capables de transmettre de façon permanente la puissance calorifique maximale de la pompe à chaleur.

La régulation s'effectue via une sonde installée dans le réservoir d'eau chaude sanitaire et raccordée au gestionnaire de pompe à chaleur.

Les températures accessibles en mode pompe à chaleur uniquement sont inférieures à la température aller maximale de la pompe à chaleur.

Le gestionnaire de pompe à chaleur peut également commander une cartouche chauffante pour obtenir des températures plus élevées d'eau chaude sanitaire.

Une alternative serait de procéder au réglage à l'aide d'un thermostat. Dans ce cas de figure, un réchauffement ultérieur ciblé via une cartouche chauffante n'est pas possible.

i REMARQUE

Cette forme de réglage supplémentaire pour les pompes à chaleur avec échangeur thermique supplémentaire dans le gaz chaud est décrite au chapitre chap. 12 à la p. 34.

8.1 Réchauffement de base via la pompe à chaleur

Une demande d'eau chaude sanitaire est reconnue si la température actuelle de l'eau chaude sanitaire < (est inférieure à)

la température de consigne – hystérésis eau chaude sanitaire.

Une demande d'eau chaude sanitaire est interrompue à atteinte de la température consigne d'eau chaude sanitaire.

i REMARQUE

Le réchauffement de l'eau chaude sanitaire peut être interrompu par une procédure de dégivrage ou un programme de prévention de surpression.

Menu	Sous-menu	Valeur de réglage
Pré-configuration	Production d'eau chaude sanitaire	Oui
Pré-configuration	Cartouche chauffante	Non

Tab. 8.1: Réglage du réchauffement de base eau chaude sanitaire (les réglages de l'utilisateur s'effectuent selon le manuel d'utilisation)

8.1.1 Températures d'eau chaude sanitaire accessibles

La température maximale que l'eau peut atteindre en mode pompe à chaleur uniquement dépend des facteurs suivants :

- de la puissance calorifique (capacité thermique) de la pompe à chaleur
- de la surface d'échangeur thermique installé dans le réservoir d'eau chaude sanitaire et

- du flux volumique en fonction de la perte de pression et de la capacité de refoulement du circulateur.

8.1.2 Températures d'eau chaude sanitaire dépendantes de la source de chaleur

Le gestionnaire de pompe à chaleur détermine automatiquement la température d'eau chaude sanitaire maximale possible, désignée comme maximum PAC (WP).

Le maximum PAC - en plus des facteurs d'influence mentionnés au chap. 8.1.1 à la p. 26 - dépend également de la température actuelle de la source de chaleur utilisée air, eau ou eau glycolée. Pour pouvoir toujours atteindre la température d'eau chaude sanitaire maximale possible, le domaine autorisé de température de la source de chaleur est divisé en plages de température.

Pour chaque plage de température est attribuée une certaine température maximum PAC, chaque maximum PAC étant fixé à 65 °C par défaut.

En cas de réaction du pressostat haute pression pendant une production d'eau chaude sanitaire avec la pompe à chaleur, la température actuelle de la source de chaleur est saisie et le maximum PAC correspondant est déterminé comme suit : on soustrait 1 K à la température d'eau chaude actuelle mesurée et on enregistre le résultat en tant que maximum PAC.

8.2 Réchauffement ultérieur avec cartouche chauffante / 2ème générateur de chaleur

Le réchauffement ultérieur signifie que la pompe à chaleur assure la production d'eau chaude sanitaire jusqu'à atteinte de la température maximum PAC. Un autre générateur de chaleur assure ensuite la production d'eau chaude sanitaire jusqu'à atteinte de la température de consigne souhaitée. Le réchauffement ultérieur est uniquement actif si la température de consigne souhaitée est plus élevée que la température maximum PAC actuelle.

Le réchauffement ultérieur démarre si la

- température d'eau chaude sanitaire est supérieure à la température que peut atteindre la pompe à chaleur.

Si la température d'eau chaude sanitaire descend en dessous de la température de consigne – hystérésis eau chaude sanitaire pendant un réchauffement ultérieur, celui-ci s'arrête et un réchauffement de base via la pompe à chaleur est mis en marche.

Le choix d'un générateur de chaleur pour la production d'eau chaude sanitaire dépend du mode de fonctionnement de l'installation de pompes à chaleur, de ses configurations et de ses états actuels.

Le réchauffement ultérieur peut être activé dans le menu « Réglages - Réchauffement ultérieur d'eau chaude sanitaire ».

Menu	Sous-menu	Valeur de réglage
Pré-configuration	Production d'eau chaude sanitaire	Oui
Pré-configuration	Cartouche chauffante	Oui
Réglages	Réchauffement ultérieur d'eau chaude sanitaire	Oui

Tab. 8.2: Activation du réchauffement ultérieur d'eau chaude sanitaire via une cartouche chauffante (les réglages de l'utilisateur s'effectuent selon le manuel d'utilisation)

8.3 Désinfection thermique

Pour la désinfection thermique, une heure de démarrage est spécifiée. Après le démarrage de la désinfection thermique, le système essaie tout de suite d'atteindre la température réglée. Le choix du générateur de chaleur utilisé à cet effet dépend du mode de fonctionnement de l'installation de pompes à chaleur, de ses configurations et de ses états actuels. La désinfection thermique est arrêtée à atteinte de la température réglée.

Pour pouvoir débloquer le menu de réglage « Désinfection thermique », un système de chauffage bivalent et/ou une

cartouche chauffante doit être configuré avec « oui » dans la pré-configuration.

REMARQUE

La désinfection thermique est interrompue si, au bout de 4 heures, la température de consigne n'est toujours pas atteinte. L'heure précise de démarrage peut être activée ou désactivée séparément pour chaque jour de la semaine.

9 Description du programme

9.1 Défauts

La pompe à chaleur est bloquée lors de défauts. Dans des installations bivalentes, le deuxième générateur de chaleur assure le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. Dans des installations mono-énergétiques, la production d'eau chaude sanitaire est arrêtée. La résistance immergée maintient la température de retour minimale autorisée.

Le gestionnaire de pompe à chaleur affiche en texte clair les défauts existants et, de plus, la touche (ECHAP) clignote (rouge). La pompe à chaleur est bloquée. Après élimination du

défaut, la pompe à chaleur peut être remise en service en appuyant sur la touche (ECHAP). (Une interruption de la tension de commande acquitte également un défaut existant.)

REMARQUE

Dans des installations mono-énergétiques, le chauffage peut être assuré par une résistance immergée et la production d'eau chaude sanitaire par une cartouche chauffante par commutation dans le mode de service 2ème générateur de chaleur.

9.2 Température limite (point de bivalence)

La température extérieure, pour laquelle la pompe à chaleur peut juste couvrir le besoin en chaleur, est appelée température limite ou encore point de bivalence. Ce point est caractérisé par le passage d'un mode pompe à chaleur pur à un mode bivalent combiné avec une résistance immergée ou une chaudière.

Le point de bivalence théorique peut diverger de la valeur optimale. En particulier pendant les périodes transitoires (nuits froides, jours chauds), la consommation d'énergie peut être diminuée, conformément aux souhaits et habitudes de l'utilisateur, en réduisant le point de bivalence. C'est pourquoi il est possible de régler sur le gestionnaire de pompe à chaleur une température limite pour le déblocage du 2ème générateur de chaleur dans le menu « **Réglages – 2ème générateur de chaleur – Valeur limite** ».

Normalement la température limite est utilisée uniquement pour des installations mono-énergétiques avec pompes à chaleur air/eau ou pour des installations bivalentes combinées avec des chaudières.

Pour un mode **mono-énergétique**, une température limite de – 5 °C est préconisée. La température limite est déterminée à partir du besoin en chaleur du bâtiment, en fonction de la température extérieure, et de la courbe de puissance calorifique de la pompe à chaleur.

Si dans la pré-configuration « **Mode de fonctionnement-bivalent alternatif** » a été choisi, la pompe à chaleur est bloquée pour des températures extérieures inférieures à la température limite réglée.

9.3 Blocage de la société d'électricité / Blocage du fonctionnement des pompes à chaleur

Une coupure temporaire de la pompe à chaleur par la société d'électricité peut se produire pour des raisons de tarifs de courant préférentiels. La tension à la borne X3/A1 est coupée pendant un blocage de la société d'électricité.

Pour des installations sans blocage de la société d'électricité, le pont fourni doit être inséré à l'emplacement de borne correspondant.

Le réglage du blocage de la société d'électricité s'effectue dans le menu « **Réglages 2ème générateur de chaleur – Blocage société d'électricité** ».

Pour des installations bivalentes, il est possible de réagir différemment à un blocage de la société d'électricité :

EVU1 : la pompe à chaleur est bloquée, le deuxième générateur de chaleur est libéré uniquement au niveau de puissance 3 (voir *chap. 9.5 à la p. 30*).

EVU2 : la pompe à chaleur est bloquée, le deuxième générateur de chaleur est libéré lors d'une demande de chaleur.

EVU 3 : la pompe à chaleur est bloquée, le deuxième générateur de chaleur est libéré en dessous de la température limite réglable EVU 3.

Pour des installations monovalentes et mono-énergétiques, le 2ème générateur de chaleur est en général bloqué pendant un blocage de la société d'électricité. Le réglage du blocage de la société d'électricité n'est plus affiché.

i REMARQUE

Il convient d'utiliser l'entrée de blocage externe (contact X3/A2) pour empêcher au niveau externe le fonctionnement de la pompe à chaleur qui ne se réinitialise pas automatiquement après maximum 2 heures. Lors du dépassement de la limite inférieure de la température de retour minimale autorisée, la pompe à chaleur est libérée même si un signal de blocage est présent.

9.4 Commande du 2ème générateur de chaleur

9.4.1 Commande des résistances immergées

Des chauffages d'appoint électriques sont utilisés dans les installations mono-énergétiques. Ces derniers sont mis en ou hors service en fonction des besoins en chaleur si dans le menu

de pré-configuration le mode de fonctionnement « Mono-énergétique » a été choisi et si la température limite réglée a été dépassée (voir *chap. 9.2 à la p. 28*).

9.4.2 Chaudière à régulation constante (régulation par mélangeur)

Dans ce type de chaudière, si le gestionnaire de pompe à chaleur le valide, l'eau est toujours chauffée à une température fixe (par ex. 70 °C). La température choisie doit être réglée à un niveau tel que la production d'eau chaude sanitaire puisse également être effectuée, si besoin, par la chaudière. La régulation du mélangeur est prise en charge par le gestionnaire de pompe à chaleur qui commande la chaudière en cas de

besoin et ajoute autant d'eau provenant de la chaudière que nécessaire pour obtenir la température de consigne de retour ou d'eau chaude sanitaire requise. La chaudière est commandée via la sortie du 2ème générateur de chaleur du gestionnaire de pompe à chaleur. Le mode de fonctionnement du 2ème générateur de chaleur doit être paramétré sur « constant ».

9.4.3 Chaudière à régulation en température glissante (régulation brûleur)

Contrairement à une chaudière à régulation constante, une chaudière à régulation glissante fournit directement la température d'eau de chauffage correspondant à la température extérieure. La vanne d'inversion 3 voies n'a pas de fonction régulatrice mais est uniquement chargée de faire passer le flux

d'eau de chauffage, en fonction du mode opératoire, le long du circuit chaudière ou à travers la chaudière.

Dans le cas d'un mode pompe à chaleur uniquement, l'eau de chauffage est guidée à côté de la chaudière pour éviter des pertes dues à la dissipation de la chaleur de la chaudière.

Lorsqu'une régulation brûleur assujettie aux conditions atmosphériques est déjà disponible, son alimentation en tension doit être interrompue en cas de fonctionnement de la seule pompe à chaleur. À cette fin, la commande de la chaudière doit être raccordée à la sortie 2ème générateur de chaleur du

gestionnaire de pompe à chaleur. Le mode d'exploitation du 2ème générateur de chaleur doit être paramétré sur « glissant ». La courbe caractéristique de la régulation brûleur doit être adaptée en conséquence au gestionnaire de pompe à chaleur.

9.4.4 Programme spécial pour vieilles chaudières et accumulateurs centralisés

Si le deuxième générateur de chaleur a reçu une demande et si le programme spécial est activé dans le menu « **Réglages - 2ème générateur de chaleur** », le 2ème générateur de chaleur reste en service au minimum 30 heures. Si le besoin en chaleur diminue pendant cette période, le deuxième générateur de chaleur se met alors en « Mode attente » (le 2ème générateur de chaleur est sous tension mais le mélangeur est fermé). Il est seulement mis complètement hors service lorsque le 2ème générateur de chaleur ne reçoit plus aucune demande pendant 30 heures.

Cette fonction peut être utilisée pour des installations bivalentes comme suit :

- 1) pour des chaudières au fuel ou à gaz afin d'éviter des dégâts de corrosion dus à des sous-dépassements fréquents du point de condensation.
- 2) pour des installations avec accumulateurs centralisés afin que l'accumulation soit assurée pour le jour suivant indépendamment du besoin en chaleur momentané.

9.4.5 Bivalent régénératif

Lors de l'intégration d'une source de chaleur régénérative (soleil, bois par ex.), celle-ci doit avoir priorité sur le fonctionnement de la pompe à chaleur (voir *Fig. 2.3 à la page IV*). La pré-configuration est codée sur « bivalent régénératif ». Le système se comporte comme une installation mono-énergétique tant que l'accumulateur régénératif est encore froid.

La sonde de l'accumulateur régénératif est reliée à l'entrée analogique N1-B8. Les sorties du mélangeur bivalent sont actives.

i NOTE

Une sonde sur circuit aller (N1-B5) doit être montée ultérieurement dans les pompes à chaleur n'en possédant pas.

Fonction de base

La température dans l'accumulateur régénératif est saisie et comparée avec la température aller de la demande correspondante (eau chaude sanitaire, chauffage ou eau de piscine). Si la température se trouve au-dessus des conditions décrites ci-dessous, la pompe à chaleur est bloquée, l'accumulateur régénératif est utilisé comme 2ème générateur de chaleur et le mélangeur bivalent commandé en conséquence.

Blocage via une demande de chauffage

Si la température dans le réservoir est supérieure de 2 à 20 K à la température aller actuelle, la pompe à chaleur est bloquée pour une demande de chauffage existante. Le déblocage a de nouveau lieu lorsque la différence entre accumulateur régénératif et aller est inférieure à la moitié de la valeur de commutation.

i REMARQUE

Pour des intégrations solaires, la température de surchauffe réglable doit être fixée à la valeur maximale pour empêcher une synchronisation de la pompe à chaleur.

Blocage par une demande d'eau chaude sanitaire

Si la température dans l'accumulateur est supérieure de 2 à 5 K à la température d'eau chaude sanitaire actuelle, la pompe à chaleur est bloquée pour une demande d'eau chaude sanitaire existante. Le déblocage a de nouveau lieu lorsque la différence entre accumulateur régénératif et eau chaude sanitaire est inférieure à la moitié de la valeur de commutation.

Blocage par une demande d'eau de piscine

Si la température dans le réservoir est supérieure à 35 °C (valeur réglable entre 10 et 50 °C dans le menu « Réglages - 2ème générateur de chaleur »), la pompe à chaleur est bloquée pour une demande d'eau de piscine existante. Le déblocage a de nouveau lieu si la température dans le réservoir tampon parallèle redevient inférieure de 5 K à la température de commutation.

La pompe à chaleur est bloquée si l'un des trois blocages décrits précédemment a lieu. Affichage à l'écran : PAC en attente, blocage BR (bivalent régénératif). La commande de la sortie 2ème générateur de chaleur n'est pas possible.

Commande du mélangeur

Le mélangeur est en permanence FERMÉ si aucun blocage n'existe en mode bivalent régénératif.

En cas de blocage bivalent régénératif pour l'eau chaude sanitaire ou de piscine, le mélangeur est en permanence OUVERT.

En cas de blocage bivalent régénératif pour le chauffage, la régulation du mélangeur est activée.

9.5 Régulation de puissance

Le gestionnaire de pompe à chaleur détermine au maximum 3 niveaux de puissances L1, L2 et L3 qu'il commute en fonction des besoins en chaleur. Pour des besoins en chaleur croissants, il commute au niveau de puissance supérieur, pour des besoins décroissants au niveau inférieur.

- L1 : la pompe à chaleur fonctionne avec un compresseur
- L2 : la pompe à chaleur fonctionne avec deux compresseurs

- L3 : la pompe à chaleur fonctionne et le 2ème générateur de chaleur est activé (non valable pour des installations monovalentes)
- Après la mise en service ou une panne de secteur, le gestionnaire de pompe à chaleur redémarre toujours au niveau de puissance L1.
 - Les niveaux de puissance ne sont pas redéfinis pendant un dégivrage, une demande d'eau chaude sanitaire, de piscine, ou pendant un blocage de la société d'électricité.

9.5.1 Pompes à chaleur avec un compresseur

Critères de commutation

- De L1 à L3, si le régulateur de chauffage demande pendant plus de 60 min « plus de chaleur » et, parallèlement, si la température extérieure se trouve également pendant plus de 60 min en dessous de la température limite du 2ème générateur de chaleur.
- De L3 à L1, si le régulateur de chauffage demande pendant plus de 15 min « moins de chaleur » ou si la température limite est dépassée.

9.5.2 Pompes à chaleur avec deux compresseurs

Critères de commutation

- De L1 à L2, si le régulateur de chauffage demande pendant plus de 25 min « plus de chaleur »,
 - De L2 à L3, si le régulateur de chauffage demande pendant plus de 60 min « plus de chaleur » et, parallèlement, si la température extérieure se trouve également pendant plus de 60 min en dessous de la température limite,
 - De L3 à L2 ou L1, si le régulateur de chauffage demande pendant plus de 15 min « moins de chaleur » ou si la température limite est dépassée.
 - De L2 à L1, si le régulateur de chauffage demande pendant plus de 15 min « moins de chaleur ».
- Au niveau de puissance L1, l'un des compresseurs de la pompe à chaleur est mis en ou hors service conformément aux signaux « plus » ou « moins » du régulateur de chauffage. Au niveau de puissance L2, un compresseur de la pompe à chaleur fonctionne en permanence pour couvrir la charge de base. Le deuxième compresseur est mis en ou hors service conformément aux signaux « plus » ou « moins » du régulateur de chauffage. Au niveau de puissance L3, les deux compresseurs fonctionnent en permanence pour couvrir la charge de base accrue, le deuxième générateur de chaleur est réglé. Un seul compresseur fonctionne pendant la phase de dégivrage.

Niveau de puissance	Pompe à chaleur avec un compresseur	Pompe à chaleur avec deux compresseurs
Niveau L1	un seul compresseur synchrone	un seul compresseur synchrone
Niveau L2	-	1 compresseur charge de base, 1 compresseur synchrone
Niveau L3	1 compresseur et deuxième générateur de chaleur, si nécessaire	les deux compresseurs et le deuxième générateur de chaleur
Dégivrage	le compresseur fonctionne	un compresseur fonctionne
Réchauffement de l'eau chaude sanitaire (ECS)	le compresseur fonctionne	un ou deux compresseurs fonctionnent selon la température extérieure
Réchauffement d'eau de piscine	le compresseur fonctionne	un ou deux compresseurs fonctionnent selon la température extérieure

9.5.3 Pompes à chaleur air/eau haute température

- En général, 1 seul compresseur fonctionne pour des températures extérieures supérieures à 10 °C. Si la température extérieure passe en dessous de 10 °C et si la température aller est supérieure à 50 °C, les deux compresseurs sont libérés.
- Le 1er compresseur est d'abord libéré et tout de suite après le 2ème. Si la demande disparaît ou si un blocage est actif, les deux compresseurs sont mis hors service en même temps.
- Par rapport au niveau de puissance, la pompe à chaleur haute température se comporte dans cette plage de températures comme une pompe à chaleur à compresseur unique, indépendamment de la sélection dans le menu configuration, c.-à-d. que le niveau de puissance 2 n'existe pas.
- Le 2ème générateur de chaleur est libéré si les conditions indiquées au *chap. 9.5.1 à la p. 30* sont remplies pour la commutation sur le niveau de puissance 3.

9.6 Hystérésis

Dans le menu « **Réglages** », il est possible de définir l'hystérésis pour différentes demandes. L'hystérésis représente une « zone neutre » autour de la température de consigne correspondante. Une demande est reconnue si la température actuelle est inférieure à la température de consigne moins la valeur d'hystérésis. Cette demande se maintient jusqu'à ce que la température actuelle ait dépassé la limite supérieure de la zone neutre. Il en résulte une hystérésis de régulation de la valeur de consigne.

Hystérésis de la valeur consigne de la température de retour

Une hystérésis peut être réglée autour de la valeur consigne de la température de retour pour une demande de chauffage.

Si l'hystérésis est grande, la pompe à chaleur fonctionne plus longtemps bien que les variations de température soient fortes dans le circuit retour. Pour une hystérésis réduite, les temps de fonctionnement du compresseur diminuent et les variations de température sont moindres.

i REMARQUE

Les chauffages par surfaces ayant des courbes caractéristiques à peu près rectilignes devraient avoir une hystérésis d'env. 1 K car une valeur trop élevée risque d'empêcher la mise en marche de la pompe à chaleur.

9.7 Commande des circulateurs

La direction dans laquelle doit circuler la chaleur générée par la pompe est définie par la commande du circulateur de chauffage, d'eau chaude sanitaire ou de piscine. Le traitement séparé de différentes demandes permet d'exploiter tout le temps la pompe à chaleur à une température aller la plus petite possible et d'assurer ainsi un mode utilisant l'énergie de façon optimale. Des circulateurs de rafraîchissement supplémentaires peuvent être

commandés pour des pompes à chaleur de chauffage et de rafraîchissement (*chap. 12 à la p. 34*).

i REMARQUE

Des modules de pompes munis de clapets anti-retour assurent les bons sens d'écoulement.

9.7.1 Circulateur de chauffage / protection antigel

Deux modes opératoires, réglables dans le menu « **Réglages** », sont possibles pour le circulateur de chauffage.

L'optimisation des pompes de chauffage est définie sur « **Non** » : le circulateur de chauffage fonctionne, excepté pour le réchauffement d'eau chaude sanitaire et de piscine et pour le mode opératoire « **Été** ».

L'optimisation des pompes de chauffage est définie sur « **Oui** » : le circulateur de chauffage fonctionne encore pendant 30 minutes après un démarrage du réseau et après la mise hors service de la pompe à chaleur.

Si le circulateur de chauffage a été arrêté plus de 40 minutes ou si la température de retour est passée en dessous de la valeur consigne, le circulateur est mis en marche pendant 7 minutes pour pouvoir ramener la température du circuit de chauffage saisie par la sonde sur circuit de retour à son niveau normal (période de vidange).

Indépendamment du réglage, le circulateur de chauffage fonctionne toujours en mode chauffage, dégivrage et s'il y a risque de gel. Le 2ème/3ème circulateur de chauffage a la même fonction pour des installations possédant plusieurs circuits de chauffage.

! ATTENTION !

Pour pouvoir garantir la fonction de protection antigel de la pompe à chaleur, le gestionnaire de pompe à chaleur ne doit pas être hors tension et la pompe à chaleur toujours être traversée par un fluide.

En cas de commutation du mode chauffage vers la production d'eau chaude sanitaire ou de piscine, le circulateur de chauffage fonctionne encore pendant au moins 1 minute.

La pompe de chauffage fonctionne de façon permanente pour des températures extérieures inférieures à 3 °C, pour des températures de retour inférieures à 15 °C et pour des températures saisies par la sonde antigel (circuit aller) des pompes à chaleur air/eau inférieures à 6 °C.

i REMARQUE

En mode opératoire **Été**, la pompe de chauffage fonctionne toutes les 150 heures pendant 1 minute (pour éviter que la pompe de chauffage ne coince au début de la période de chauffage).

9.7.2 Circulateur d'eau chaude sanitaire

Le circulateur d'eau chaude sanitaire fonctionne pendant un réchauffement de l'eau (pompe d'alimentation d'eau non potable). En cas de demande d'eau chaude sanitaire pendant le mode chauffage, le circulateur de chauffage est désactivé et le circulateur d'eau chaude sanitaire est activé pendant que la pompe à chaleur fonctionne.

Pour des pompes à chaleur munies d'un échangeur thermique supplémentaire et en cas de « **Réglage – Mode parallèle chauffage - ECS** » sur « **Oui** », la pompe d'eau chaude sanitaire fonctionne pendant le mode chauffage en parallèle avec la pompe de chauffage jusqu'à ce que la température maximale réglée soit atteinte.

9.7.3 Circulateur d'eau de piscine

Le circulateur d'eau de piscine fonctionne pendant un réchauffement de l'eau de piscine. Un réchauffement de l'eau de piscine en cours peut être interrompu à tout moment par une demande d'eau chaude sanitaire, par une procédure de dégivrage ou par une augmentation de la courbe caractéristique de chauffage (après un abaissement nocturne par ex.), mais ne peut pas être interrompu par un signal « plus » du régulateur de chauffage. Si la demande perdure après un réchauffement de l'eau de piscine durant plus de 60 minutes, le circulateur d'eau de piscine est mis hors service pendant 7 minutes et le circulateur

de chauffage mis en service pour pouvoir ramener la température du circuit de chauffage saisie par la sonde sur circuit de retour à son niveau normal. Si le régulateur de chauffage génère un signal « plus » pendant ces 7 minutes, la demande de chauffage est alors traitée en premier.

i REMARQUE

En mode Été, la production d'eau de piscine n'est pas interrompue après 60 minutes par une période de vidange.

9.7.4 Circulateur supplémentaire

La sortie circulateur supplémentaire est configurable pour permettre un fonctionnement parallèle du circulateur supplémentaire avec le compresseur de la pompe à chaleur. Une configuration selon chauffage, production d'eau chaude sanitaire et production d'eau de piscine est possible. Il fonctionne en outre si la température de retour passe en dessous de 15 °C

ou si, pour des pompes à chaleur air/eau, la sonde antigel du circuit aller enregistre des températures inférieures à 6 °C.

En mode opératoire Été, le circulateur supplémentaire fonctionne toutes les 150 heures pendant 1 minute.

9.7.5 Pompe primaire pour source de chaleur

La pompe primaire fournit l'énergie de la source de chaleur à la pompe à chaleur.

Type de pompe à chaleur	Pompe primaire
Pompe à chaleur air/eau	Ventilateur
Pompe à chaleur eau glycolée/eau	Circulateur d'eau glycolée
Pompe à chaleur eau/eau	Pompe de puits

Le circulateur d'eau glycolée ou de puits fonctionne uniquement lorsque la pompe à chaleur est en service. Il se met en marche 1 minute avant le compresseur et s'arrête 1 minute après lui.

Pour les pompes à chaleur air/eau, le ventilateur est arrêté pendant le dégivrage.

10 Mise en service de pompes à chaleur air/eau

Pour garantir le dégivrage des pompes à chaleur air/eau, la température retour doit être supérieure à 18 °C, afin d'empêcher que le dégivrage ne soit interrompu en cas de dépassement de la limite inférieure minimale admise sur la sonde antigel du circuit aller.

En activant la fonction Mise en service (fonction spéciale), une durée de fonctionnement d'une heure du 2ème/générateur de chaleur est lancée, un dégivrage au démarrage ou en cours est interrompu.

La pompe de chauffage fonctionne en permanence pendant la mise en service et une demande d'eau chaude sanitaire ou d'eau de piscine est ignorée.

i REMARQUE

Pour des températures d'eau de chauffage basses, il faut d'abord réchauffer le réservoir tampon avant d'ouvrir l'un après l'autre les différents circuits de chauffage.

11 Programme de chauffage (séchage de la chape)

Le séchage de la chape s'effectue selon les normes et directives en vigueur qui ont été en outre adaptées aux exigences des installations de chauffage par pompe à chaleur (voir *chap. 11.1 à la p. 33*).

L'activation d'un programme individuel a lieu dans le menu « Fonctions spéciales - Programme de chauffage »).

Pendant le chauffage initial :

- les pompes du 1er et 2ème circuit de chauffage fonctionnent en permanence,
- des abaissments programmés ou des augmentations sont ignorés, seule une hystérésis fixe de $\pm 0,5$ K est valable (indépendamment de la configuration dans le menu),
- température limite du 2ème GDC fixée à +35 °C (indépendamment de la configuration dans le menu),

- la température de consigne calculée s'applique à tous les circuits de chauffage,
- le mélangeur du 2ème/3ème circuit de chauffage est en permanence Ouvert,
- le programme sélectionné est interrompu uniquement en cas de défaut ou d'une coupure de tension. Après restauration de la tension ou acquittement du défaut, le programme continue à l'étape où il s'était arrêté.
- Le régulateur documente dans l'HISTORIQUE les données des derniers programmes de chauffage exécutés intégralement.

i REMARQUE

S'il n'y a pas d'exigences particulières de la part du fabricant, il est recommandé d'utiliser le programme standard de chauffage de séchage de chape (température de retour max. 35 - 40 °C).

i REMARQUE

Si pendant 3 minutes après avoir lancé le programme de chauffage initial aucune touche n'a été appuyée, l'affichage à l'écran change toutes les minutes.

L'étape actuelle de chauffage initial, la température de consigne, le nombre d'heures écoulées et celles encore nécessaires sont affichés à la dernière ligne de l'écran.

11.1 Mise en pratique des directives pour une installation de chauffage par pompe à chaleur

La directive prend comme point de départ des journées entières pour lesquelles une température déterminée doit être atteinte ou maintenue.

Si le taux d'humidité de la chape est élevé, les températures déterminées ne sont parfois pas atteintes pendant la période prescrite. Un maintien du niveau de température pendant une durée déterminée est absolument nécessaire pour un séchage satisfaisant.

C'est pourquoi les journées prescrites par la norme sont décomposées en étapes de programme, une étape représente alors la combinaison du nombre de jours ou d'heures et de la température correspondante.

i REMARQUE

En fonction du rapport entre puissance calorifique de la pompe à chaleur et surface habitée réchauffée, les durées minimales de chauffage préconisées peuvent être largement dépassées car le nombre minimal d'heures est uniquement additionné lorsque la température de consigne est atteinte.

Les normes et directives correspondantes déterminent la température aller du système de chauffage. La température de retour est déterminante pour la régulation de la pompe à chaleur.

i REMARQUE

La température de retour max. doit être indiquée dans le programme de chauffage. Elle est égale à la température aller max. moins l'écart de température (7 K par ex.).

11.2 Chauffage de fonction selon DIN EN 1264-4

Ce programme sert de test de fonction pour les chauffages par le sol et est lancé après le temps de repos prescrit pour la chape.

D'éventuels vices cachés au niveau de la chape et du chauffage par le sol peuvent alors être mis en évidence.

- Étape 1:** Maintenir pendant 72 heures (3 jours) une température de retour constante de 20 °C.
- Étape 2:** Maintenir pendant 96 heures (4 jours) la température de retour maximale (réglable).
- Étape 3:** La pompe à chaleur reste arrêtée jusqu'à ce que la température de retour redescende en dessous de 20 °C.

La durée de l'étape 3 est limitée à 72 heures maximum car il est possible que la température de retour ne redescende pas en dessous de 20 °C en cas de températures extérieures élevées.

! ATTENTION !

Le chauffage de fonction sert à contrôler le bon fonctionnement de la construction du chauffage par le sol. Cette fonction doit être lancée au minimum 21 jours après la fin des travaux pour une chape en ciment et au minimum 7 jours pour une chape à base de sulfate de calcium.

Après la pose de la chape, le temps de repos correspondant de celle-ci et le chauffage de fonction, la détermination du taux d'humidité de la chape est très importante avant d'appliquer le revêtement du sol.

11.3 Chauffage de séchage de chape

11.3.1 Généralités

Ce programme sert à réduire l'humidité contenue dans la chape afin de pouvoir appliquer le revêtement de sol.

Une mesure du taux d'humidité est absolument nécessaire, un autre séchage doit avoir éventuellement lieu.

La directive concernant le séchage de la chape prévoit un nombre fixe d'étapes à des températures et des intervalles

déterminés. Cette suite peut être choisie dans le menu « **Chauffage de séchage de chape - Programme standard** ».

En accord avec le poseur de chape, le programme standard est en général utilisé. Il est parfois judicieux, et ce uniquement en cas d'exigences spéciales de chauffage, d'adapter individuellement la séquence définie du programme standard. Pour ce, sélectionner dans le menu « **Chauffage de séchage de chape - Programme individuel** ».

11.3.2 Programme standard chauffage de séchage de chape

Ce programme comporte 8 étapes et convient en général pour tous les systèmes de chauffage par le sol. Avant de l'activer, la température de retour maximale autorisée, 32 °C par ex., doit être entrée.

Étape 1 à 4 : Procédures de réchauffement

Étape 5 : Maintien

Étape 6 à 8 : Procédures de baisse de la température

Les étapes 1 à 4 sont des procédures de réchauffement d'une durée respective de 24 heures. La valeur consigne de la température de retour augmente pour chaque étape de 20 °C jusqu'à la température de retour maximale.

Deux conditions doivent être remplies pour terminer une étape de programme. La température de consigne respective doit être atteinte ou dépassée et les 24 heures doivent être écoulées. Si la température a été atteinte avant la fin des 24 heures, la pompe à chaleur maintient la température de consigne au niveau désiré pendant la durée restante. La durée pendant laquelle cette température a été réellement atteinte n'est pas enregistrée.

À l'étape 5, la température de retour maximale doit être maintenue pendant une durée de 264 heures.

Une totalisation de la durée pendant laquelle la température de retour maximale a été réellement atteinte est effectuée. Limite vers le haut libre, limite vers le bas : valeur de consigne - hystérésis.

Cette étape est terminée quand la somme de ces durées a atteint la valeur 264 heures.

Les étapes 6 à 8 sont des procédures de baisse de la température d'une durée respective de 24 heures. La valeur

consigne de la température de retour diminue pour chaque étape de la température de retour de consigne maximale à 20 °C.

Deux conditions doivent être remplies pour terminer une étape de programme. La température de consigne respective doit être dépassée et les 24 heures doivent être écoulées. Si la température a été dépassée avant la fin des 24 heures, la pompe à chaleur maintient la température de consigne au niveau désiré pendant la durée restante. La durée pendant laquelle cette température a été réellement atteinte n'est pas enregistrée.

La durée des procédures de baisse de température est limitée à 72 heures maximum car il est possible que la température de retour exigée ne redescende pas en dessous de 20 °C pour des températures extérieures élevées.

Exemple

Température de retour max. : 32 °C

Étape 1 à 4 : 20 / 24 / 28 / 32 °C

Étape 5 : Maintien

Étape 6 à 8 : 28 / 24 / 20 °C

11.3.3 Programme individuel de chauffage de séchage de chape

Ce programme autorise les réglages suivants :

■ Écart de température chauffage

Avec chaque étape du programme, la température de consigne est augmentée de la différence choisie, en partant de la température aller 20 °C jusqu'à la température maximale fixée.

Le nombre d'étapes est obtenu à partir de ces facteurs.

■ Durée des phases de chauffage

Le nombre d'heures pendant lesquelles la température de consigne correspondante doit être atteinte et maintenue peut être indiqué ici (fonction décrite précédemment).

■ Durée du maintien en température

Le nombre d'heures pendant lesquelles la température de consigne maximale doit être maintenue peut être indiqué ici.

■ Écart de température baisse de température

Avec chaque étape du programme, la température de consigne est diminuée de la différence choisie, en partant de la température maximale fixée jusqu'à la température aller 20 °C.

Le nombre d'étapes est obtenu à partir de ces facteurs.

■ Durée de la baisse de température

Le nombre d'heures pendant lesquelles la température de consigne correspondante doit être atteinte et devrait être maintenue peut être indiqué ici.

12 Instructions de montage supplémentaires pour le gestionnaire de pompe à chaleur de chauffage / rafraîchissement

12.1 Régulateur de chauffage et de rafraîchissement

2 types de rafraîchissement sont possibles pour la génération de la capacité frigorifique :

- rafraîchissement actif par pompe à chaleur réversible
- rafraîchissement passif via un échangeur thermique

Un régulateur de rafraîchissement doit être disponible en plus du régulateur de la pompe à chaleur de chauffage pour l'exécution des fonctions de rafraîchissement.

- Les pompes à chaleur réversibles sont livrées, pour le rafraîchissement actif, équipées d'un gestionnaire de pompe à chaleur chauffage / rafraîchissement.
- Pour le rafraîchissement passif, la régulation de rafraîchissement doit être raccordée au gestionnaire de pompe à chaleur de chauffage.

- Pour garantir la protection contre les contacts accidentels, le module de rafraîchissement doit être monté tout près à droite du régulateur de chauffage (distance jaquette < 0,5cm).

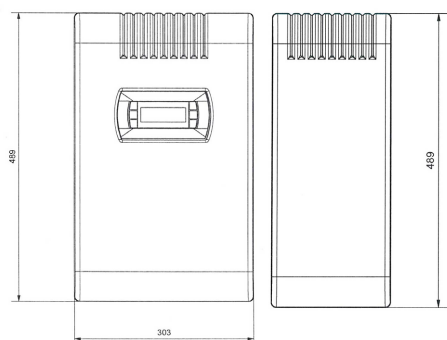


Fig. 12.1: Dimensions du gestionnaire de pompe à chaleur mural chauffage / rafraîchissement

12.1.1 Exploitation en réseau de la régulation de chauffage et de rafraîchissement ainsi que de la station de télécommande

Le raccordement du gestionnaire de pompe à chaleur aux modules d'extension pour la régulation de rafraîchissement s'effectue via un adaptateur de prise.

La régulation de rafraîchissement est réalisée via deux modules d'extension, différenciés par leur adresse réseau.

Lorsque la connexion au réseau est active, les modules d'extension Exp1 et Exp2 sont affichés dans les caractéristiques d'exploitation.

12.1.2 Sonde de température (régulateur de rafraîchissement)

Toutes les sondes de température à raccorder aux régulateurs de rafraîchissement supplémentaires sont conformes aux courbes caractéristiques de sonde présentées.

- Sonde de température ambiante de la station de climatisation de pièce
- Sonde aller rafraîchissement passif
- Sonde sur circuit de retour rafraîchissement passif

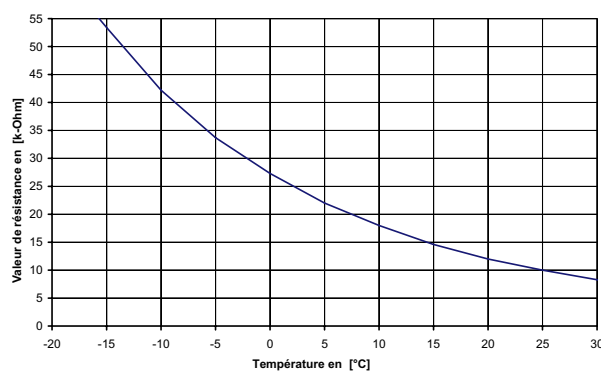


Fig. 12.2: Sonde NTC-10 régulateur de rafraîchissement

12.2 Génération de froid via un rafraîchissement actif

12.2.1 Pompes à chaleur sans échangeur thermique supplémentaire

La génération de froid s'effectue de façon active en inversant le sens de fonctionnement de la pompe à chaleur. La commutation du circuit réfrigérant du mode chauffage au mode rafraîchissement s'effectue via une vanne d'inversion 4 voies.

i REMARQUE

Lors de la commutation du mode chauffage au mode rafraîchissement, la pompe à chaleur est bloquée pendant 10 minutes pour permettre la compensation des différentes pressions du circuit réfrigérant.

Les demandes sont traitées comme suit :

- eau chaude sanitaire prioritaire
- rafraîchissement prioritaire
- piscine

Pendant une production d'eau chaude sanitaire ou d'eau de piscine, la pompe à chaleur fonctionne comme en mode chauffage.

12.2.2 Pompes à chaleur avec échangeur thermique supplémentaire pour utilisation de la chaleur perdue

La chaleur résiduelle se formant pendant le rafraîchissement peut être utilisée pour la production d'eau chaude sanitaire ou d'eau de piscine via un échangeur thermique supplémentaire dans le gaz chaud. À condition que « **OUI** » soit coché dans l'option Échangeur thermique.

Les demandes sont traitées comme suit :

- rafraîchissement prioritaire
- eau chaude sanitaire prioritaire
- piscine

L'option « **Réglages – Eau chaude sanitaire** » permet de régler la température maximale « **Mode parallèle Chauffage - ECS** ».

Le circulateur d'eau chaude sanitaire fonctionne pendant le rafraîchissement tant que la température de l'eau chaude sanitaire se trouve en dessous de cette limite. À atteinte de la température maximale réglée, la pompe d'eau chaude sanitaire s'arrête et la pompe de piscine se met en marche (indépendamment de l'entrée thermostat piscine).

S'il n'y a pas de besoin de rafraîchissement, les demandes d'eau chaude sanitaire ou d'eau de piscine peuvent être traitées. Mais ces fonctions sont arrêtées après une durée continue de fonctionnement maximale de 60 minutes pour pouvoir traiter de façon prioritaire une demande de rafraîchissement en attente.

12.3 Génération de froid via un rafraîchissement passif

L'eau souterraine et la terre sont en été, à des profondeurs élevées, bien plus froides que la température environnante. Un échangeur à plaques installé dans le circuit d'eau souterraine ou d'eau glycolée transmet la capacité frigorifique au circuit de chauffage / de rafraîchissement. Le compresseur de la pompe à chaleur n'est pas actif et donc disponible pour la production d'eau chaude sanitaire.

Le fonctionnement parallèle de la production d'eau chaude sanitaire et du rafraîchissement peut être activé sous l'option « **Réglages - eau chaude sanitaire - Production d'eau chaude sanitaire et rafraîchissement parallèle** ».

i REMARQUE

Des exigences spéciales en matière d'intégration hydraulique doivent être garanties en fonctionnement parallèle de la production d'eau chaude sanitaire et du rafraîchissement (voir Documents d'étude).

Le comportement de la pompe primaire (M11), de la pompe primaire de rafraîchissement (M12) et du circulateur de chauffage (M13) en mode rafraîchissement peut être modifié sous Réglages - Commande de pompe.

12.4 Description du programme rafraîchissement

12.4.1 Mode opératoire rafraîchissement

Les fonctions pour le rafraîchissement sont activées manuellement en tant que 6ème mode de fonctionnement, il n'existe pas de commutation automatique entre mode chauffage et mode rafraîchissement. Une commutation externe via l'entrée N17.1-J4-ID4 est possible.

Le mode opératoire « **Rafraîchissement** » ne se laisse activer que lorsque la fonction de rafraîchissement (actif ou passif) est libérée dans la pré-configuration.

Arrêt de la génération de froid

Les restrictions suivantes sont prévues pour des raisons de sécurité :

- La température aller passe en dessous de la valeur 7 °C
- Déclenchement du contrôleur de point de rosée aux endroits sensibles du système de rafraîchissement
- Atteinte du point de rosée lors d'un rafraîchissement purement « silencieux »

12.4.2 Activation des fonctions de rafraîchissement

Des fonctions de régulation spéciales sont effectuées en activant le mode rafraîchissement. Ces fonctions de rafraîchissement sont traitées par le régulateur de rafraîchissement séparément des autres fonctions de régulation.

Les causes suivantes peuvent empêcher l'activation de la fonction de rafraîchissement :

- La température extérieure se situe en dessous de 3 °C (risque de gel)
- La température extérieure est en dessous de 15 °C pour les pompes à chaleur air/eau réversibles
- Le régulateur de rafraîchissement n'est pas disponible ou la liaison est perturbée
- Lors des réglages, « oui » n'a été coché ni pour le rafraîchissement « silencieux » ni pour le rafraîchissement dynamique

Dans ces cas-là, le mode rafraîchissement reste actif mais la régulation se comporte comme en mode été.

12.4.3 Désactivation des circulateurs en mode rafraîchissement

Pour une installation de chauffage par pompe à chaleur avec **deux circuits de chauffage**, le circulateur de chauffage du 1er ou du 2ème circuit de chauffage peut être désactivé en mode rafraîchissement.

Le circulateur de chauffage du 1er circuit de chauffage (M14) n'est pas actif en mode rafraîchissement si un rafraîchissement purement « silencieux » est configuré.

Le circulateur de chauffage du 2ème circuit de chauffage (M15) n'est pas actif en mode rafraîchissement si un rafraîchissement purement dynamique est configuré.

i REMARQUE

Une commutation des composants de chauffage en mode chauffage ou rafraîchissement peut être effectuée par le contact sans potentiel N17.2 / N04 / C4 / NC4 (régulateur de température ambiante par ex.)

Rafrâichissement passif

L'alimentation du système de rafraîchissement peut se faire aussi bien via le circulateur de chauffage (M13) déjà existant que par le biais d'un circulateur de rafraîchissement supplémentaire (M17).

i REMARQUE

Le circulateur de rafraîchissement (M17) fonctionne de façon permanente en mode « Rafrâichissement ».

En fonction de l'intégration hydraulique en cas de rafraîchissement passif, le comportement de marche du circulateur de chauffage peut être modifié sous « Réglages - Commande de pompe ».

12.4.4 Rafrâichissement « silencieux » et dynamique

Différentes configurations de l'installation peuvent être réalisées en fonction du schéma d'intégration. La sélection s'effectue sous l'option « Réglages – Rafrâichissement ».

- **Rafrâichissement purement dynamique** (ventilo-convecteurs par ex.)
La régulation est une régulation à valeur fixe. La température de consigne de retour souhaitée est définie sous l'option Réglages.
- **Rafrâichissement purement « silencieux »** (rafrâichissement par le sol, par les surfaces murales ou par le plafond par ex.)
La régulation s'effectue selon la température ambiante. La température de la pièce, dans laquelle la station de climatisation 1 est raccordée conformément au schéma électrique, est déterminante. La température ambiante souhaitée est définie sous l'option Réglages.
La capacité de rafraîchissement maximale transmissible dépend fortement de l'humidité relative de l'air en cas de

rafrâichissement « silencieux ». Une humidité de l'air élevée réduit la capacité de rafraîchissement maximale, la température aller ne peut plus être abaissée quand le point de rosée calculé est atteint.

- **Combinaison du rafraîchissement dynamique et « silencieux »**

La régulation s'effectue séparément dans deux circuits de régulation.

La régulation du circuit dynamique est une régulation à valeur fixe (comme décrit dans le rafraîchissement dynamique).

La régulation du rafraîchissement « silencieux » s'effectue en fonction de la température ambiante (comme décrit dans le rafraîchissement « silencieux ») via la commande du mélangeur du 2/3ème circuit de chauffage (circuit de chauffage / rafraîchissement « silencieux »).

i REMARQUE

Si le générateur de froid s'arrête à atteinte de la température aller minimale de 7 °C, il convient alors soit d'augmenter le débit d'eau ou de régler une valeur consigne de la température retour plus élevée (16 °C par ex.).

12.5 Régulation de la température ambiante

Des installations de chauffage sont équipées généralement de dispositifs automatiques pour la régulation de la température ambiante de chaque pièce.

En mode chauffage, les thermostats d'ambiance détectent la température actuelle et ouvrent le dispositif de réglage (le servomoteur par ex.) à dépassement de la limite inférieure de la température de consigne réglée.

En mode rafraîchissement, les thermostats d'ambiance doivent être soit désactivés soit remplacés par des thermostats appropriés au chauffage et au rafraîchissement.

En mode rafraîchissement, le thermostat d'ambiance se comporte alors de façon inverse, c.-à-d. qu'il ouvre le dispositif de réglage à dépassement de la limite supérieure de la température de consigne.

13 Accessoires spéciaux

13.1 Télécommande

Une station de télécommande est disponible comme accessoire spécial pour améliorer le confort. La commande et le guidage par menus sont identiques à ceux du gestionnaire de pompe à chaleur. Le raccordement s'effectue via un câble de téléphone à 6 fils (accessoire spécial) avec fiche Western.

REMARQUE

Ceci peut être utilisé directement comme station de télécommande dans le cas de régulateurs de chauffage à unité de commande amovible (voir chap. 3.2.1 à la p. 4).

13.2 Système de télédiagnostic (FDS)

Le **Far Diagnostic System** (système de télédiagnostic FDS) a été développé pour permettre un accès au gestionnaire de pompe à chaleur via le PC. Le logiciel permet, en combinaison avec un PC relié à Internet et le kit matériel à commander séparément, de lire les réglages des utilisateurs et de les modifier si besoin. Le logiciel est programmé de façon telle qu'un échange de données permanent ait lieu entre le PC et le gestionnaire de PAC. Des modifications sont possibles aussi bien dans le programme que directement sur le gestionnaire de pompe à chaleur.

Le logiciel démarre via le navigateur Internet existant sur le PC et il a été optimisé pour les systèmes d'exploitation Windows 2000, XP.

Deux versions sont disponibles :

- Télédiagnostic sur site (avec un ordinateur portable par ex.) **Local Diagnostic System** (LDS). Liaison directe par câble d'un PC via le kit matériel LDS au gestionnaire de pompe à chaleur.
- Télédiagnostic via une liaison modem : **Remote Diagnose System** (RDS). Le RDS est un instrument utile pour contrôler le fonctionnement d'une installation éloignée et apporter des modifications aux réglages utilisateur du gestionnaire de pompe à chaleur.

13.3 Station de climatisation de pièce

Lors du rafraîchissement via un système de chauffage/ rafraîchissement par surfaces, la régulation a lieu en fonction de la température ambiante mesurée au niveau de la station de climatisation de pièce et du taux d'humidité.

La température ambiante désirée est réglée sur le gestionnaire de pompe à chaleur. La température d'eau de rafraîchissement minimale possible est calculée à partir de la température ambiante et du taux d'humidité mesurés dans la pièce de référence. Le comportement de la régulation du rafraîchissement est influencé par la température ambiante actuelle saisie et par la température ambiante de consigne définie.



Fig. 13.1: Station de climatisation de pièce

13.4 Système de gestion technique des bâtiments

Le gestionnaire de pompe à chaleur peut être relié au réseau d'un système de gestion technique des bâtiments grâce à la carte d'interface respective. Pour le raccordement précis et le paramétrage de l'interface, respecter les instructions de montage supplémentaires de la carte d'interface.

Pour le gestionnaire de pompe à chaleur, les connexions au réseau suivantes sont possibles :

- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

13.5 Compteur de chaleur

Pour déterminer la quantité de chaleur, au maximum 2 compteurs de chaleur peuvent être reliés au gestionnaire de pompe à chaleur. Les compteurs de chaleur disponibles sont le WMZ25 et le WMZ32. Pour l'installation et le paramétrage, respecter les instructions de montage supplémentaires du compteur de chaleur.

Anhang / Appendix / Annexes

1 Technische Geräteinformationen / Technical Device Information / Informations techniques sur les appareils	A-II
2 Hydraulische Einbindung / Hydraulic Integration / Intégration hydraulique	A-III
2.1 Einbindungsschema Heizen und Warmwasserbereitung / Integration Diagram for Heating and Domestic Hot Water Preparation / Schéma d'intégration chauffage et production d'eau chaude sanitaire	A-III
2.2 Wärmepumpenanlage Heizen/Kühlen mit Zusatzwärmetauscher / Heat Pump System for Heating/Cooling with Additional Heat Exchanger / Installation de pompe à chaleur chauffage/rafraîchissement avec échangeur thermique supplémentaire.....	A-V
3 Stromlaufpläne / Circuit Diagrams / Schémas électriques	A-VI
3.1 Wärmepumpenmanager WPM Econ / Heat Pump Manager WPM Econ / Gestionnaire de pompe WPM Econ	A-VI
3.1.1 Wärmepumpenmanager Heizen bzw. Heizen und Kühlen / Heat Pump Manager for Heating and/or heating and cooling / Gestionnaire de pompe à chaleur chauffage ou chauffage et rafraîchissement	A-VI
3.1.2 Zusatzfunktion des Wärmepumpenmanager Heizen bzw. Heizen und Kühlen / Additional Function of the Heat Pump Manager for Heating and/or heating and cooling / Fonction supplémentaire du gestionnaire de pompe à chaleur chauffage ou chauffage et rafraîchissement.....	A-VII
3.2 Wärmepumpenmanager Kühlmodul WPM EconR / Heat Pump Manager Cooling Module WPM EconR / Gestionnaire de pompe à chaleur, module de rafraîchissement WPM EconR	A-VIII
3.3 Legende zu Stromlaufplänen / Legend for Circuit Diagrams / Légendes des schémas électriques	A-IX
3.4 Klemmenbelegung Wärmepumpenmanager / Heat Pump Manager Terminal Assignment / Affectation des broches gestionnaire de pompe à chaleur	A-XII
4 Diagnose Störungen - Alarm / Troubleshooting - Alarms / Diagnostic défauts - alarmes.....	A-XV

1 Technische Geräteinformationen / Technical Device Information / Informations techniques sur les appareils

Netzspannung / Supply voltage / Tension secteur	230 V AC 50 Hz
Spannungsbereich / Voltage range / Plage de tension	195 bis / to / à 253 V AC
Leistungsaufnahme / Power consumption / Puissance absorbée	etwa / approx. / env. 50 VA
Schutzart nach EN 60529 / Degree of protection according to EN 60529 / Degré de protection selon EN 60529	IP 20
Schaltvermögen der Ausgänge / Switching capacity of outputs / Pouvoir de coupure des sorties	max. 2 A (2 A) $\cos(\varphi) = 0,6$ bei / at / à 230 V
Betriebstemperatur / Operating temperature / Température de fonctionnement	0 °C bis / to / à +35 °C
Lagerungstemperatur / Storage temperature / Température d'entreposage	-15 °C bis / to / à +60 °C
Gewicht / Weight / Poids	-
Wirkungsweise / Function / Mode de fonctionnement	Type 1.C
Verschmutzungsgrad / Degree of soiling / Degré d'encrassement	2
Wärme-/Feuerbeständigkeit / Heat/fire resistance / Résistance à la chaleur et au feu	Kategorie D / Category D / Catégorie D
Temperatur für Kugeldruckprüfung / Temperature for ball pressure test / Température pour l'essai de dureté à la bille	125 °C

2 Hydraulische Einbindung / Hydraulic Integration / Intégration hydraulique

Die Anforderungen an die hydraulische Einbindung einer Wärmepumpen-Heizungsanlage sind den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

The requirements for the hydraulic integration of a heat pump heating system can be found in the project planning documentation.

Pour les exigences en matière d'intégration hydraulique d'une installation de chauffage par pompe à chaleur, se référer aux documents d'étude et de conception.

2.1 Einbindungsschema Heizen und Warmwasserbereitung / Integration Diagram for Heating and Domestic Hot Water Preparation / Schéma d'intégration chauffage et production d'eau chaude sanitaire

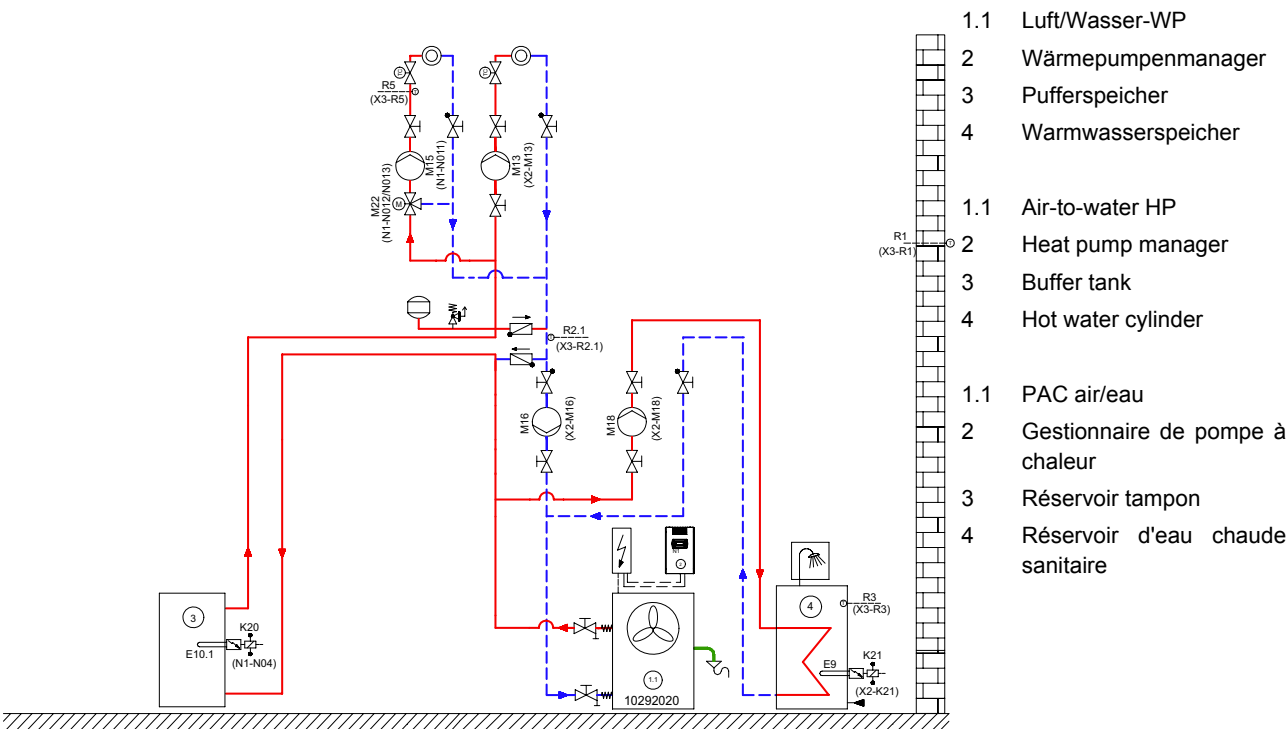
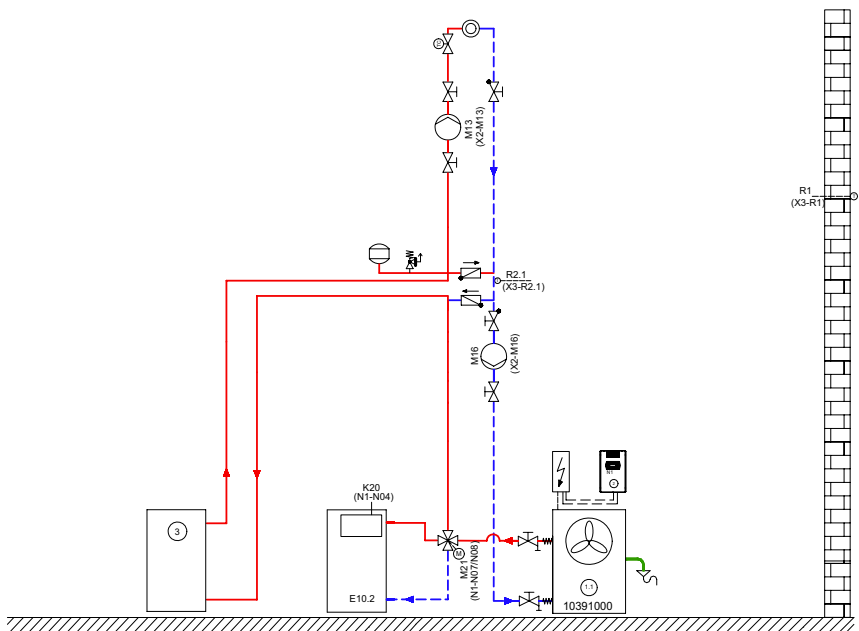
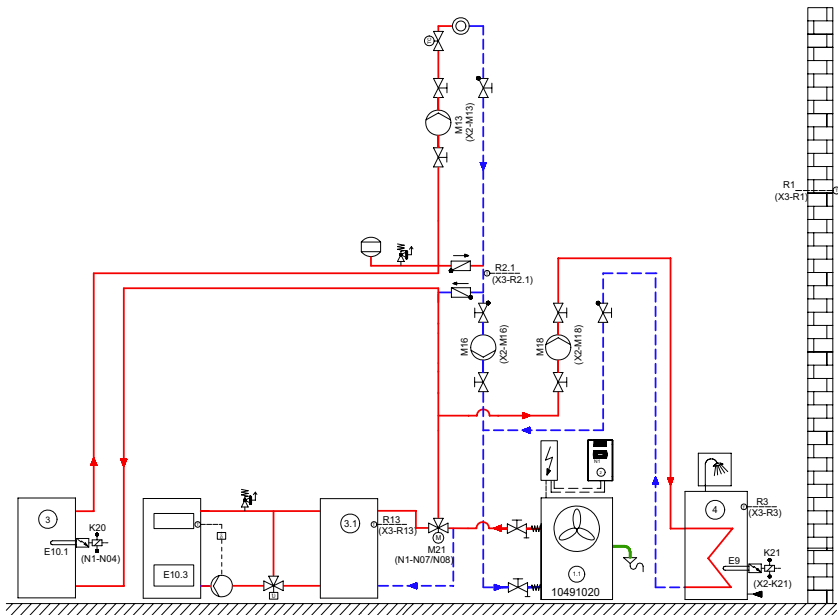


Abb. / Fig. / Fig. 2.1: Monoenergetischer Wärmepumpenbetrieb mit 2 Heizkreisen und Warmwasserbereitung / Mono energy heat pump operation with 2 heating circuits and domestic hot water preparation / Mode mono-énergétique de la pompe à chaleur avec 2 circuits de chauffage et production d'eau chaude sanitaire



- 1.1 Wärmepumpe
- 2 Wärmepumpenmanager
- 3 Pufferspeicher
- E10.2Öl-/Gaskessel
- 1.1 Heat pump
- 2 Heat pump manager
- 3 Buffer tank
- E10.2Oil/gas boiler
- 1.1 Pompe à chaleur
- 2 Gestionnaire de pompe à chaleur
- 3 Réservoir tampon
- E10.2Chaudière au fuel / gaz

Abb. / Fig. / Fig. 2.2: Bivalenter Wärmepumpenbetrieb mit differenzdrucklosem Verteiler / Bivalent heat pump operation with differential pressureless manifold / Mode bivalent de la pompe à chaleur avec distributeur sans pression différentielle



- 1.1 Wärmepumpe
- 2 Wärmepumpenmanager
- 3 Pufferspeicher
- 3.1 Speicher regenerativ
- E10.3Festbrennstoffkessel
- 1.1 Heat pump
- 2 Heat pump manager
- 3 Buffer tank
- 3.1 Renewable cylinder
- E10.3Solid fuel boiler
- 1.1 Pompe à chaleur
- 2 Gestionnaire de pompe à chaleur
- 3 Réservoir tampon
- 3.1 Réservoir régénératif
- E10.3Chaudière à combustible solide

Abb. / Fig. / Fig. 2.3: Einbindungsschema für den bivalent-regenerativen Wärmepumpenbetrieb mit Warmwasserbereitung / Integration diagram for bivalent-renewable heat pump operation with domestic hot water preparation / Schéma d'intégration du mode bivalent-régénératif de la pompe à chaleur avec production d'eau chaude sanitaire

2.2 Wärmepumpenanlage Heizen/Kühlen mit Zusatzwärmetauscher / Heat Pump System for Heating/Cooling with Additional Heat Exchanger / Installation de pompe à chaleur chauffage/rafraîchissement avec échangeur thermique supplémentaire

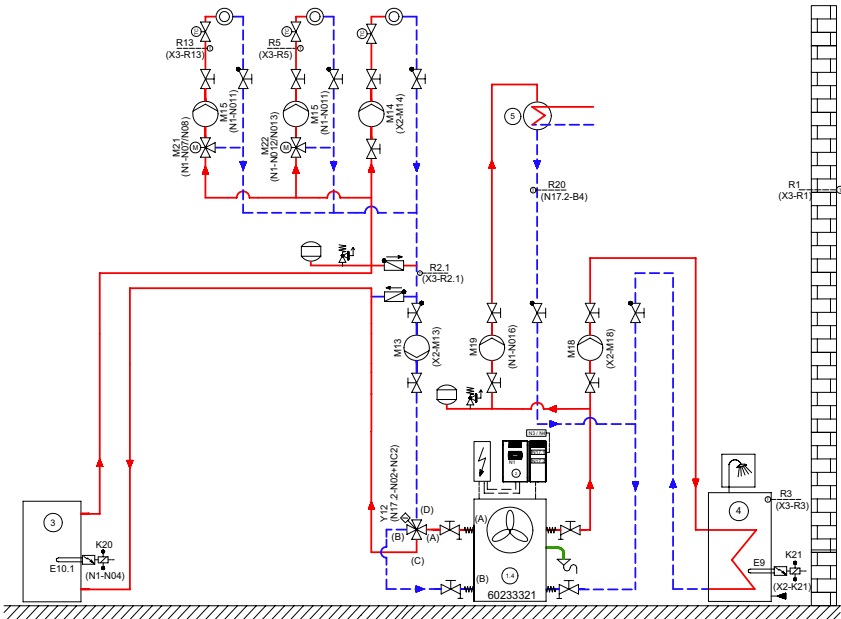


Abb. / Fig. / Fig. 2.4: Einbindungsschema für den monoenergetischen Wärmepumpenbetrieb mit zwei Heiz-/ Kühlkreisen für dynamische oder stille Heizung / Kühlung (aktiv) und effektiver Abwärmenutzung für Warmwasser- und Schwimmbadbereitung. / Integration diagram for mono energy heat pump operation with two heating/cooling circuits for dynamic or silent heating/cooling (active) and effective waste heat recovery for domestic hot water and swimming pool water preparation. / Schéma d'intégration pour le mode chauffage mono-énergétique des pompes à chaleur avec deux circuits de chauffage/rafraîchissement pour un chauffage/rafraîchissement dynamique ou « silencieux » et une utilisation effective de la chaleur perdue pour la production d'eau chaude sanitaire et d'eau de piscine.

- 1.4

Reversible Luft/Wasser-Wärmepumpe
- 2

Wärmepumpenmanager Heizen / Kühlen
- 3

Pufferspeicher
- 4

Warmwasserspeicher
- 5

Schwimmbadwärmetauscher
- 1.4

Reversible air-to-water heat pump
- 2

Heat pump manager heating/cooling
- 3

Buffer tank
- 4

Hot water cylinder
- 5

Swimming pool heat exchanger
- 1.4

Pompe à chaleur air/eau réversible
- 2

Gestionnaire de pompe à chaleur chauffage / rafraîchissement
- 3

Réservoir tampon
- 4

Réservoir d'eau chaude sanitaire
- 5

Échangeur thermique de piscine

3 Stromlaufpläne / Circuit Diagrams / Schémas électriques

3.1 Wärmepumpenmanager WPM Econ / Heat Pump Manager WPM Econ / Gestionnaire de pompe WPM Econ

3.1.1 Wärmepumpenmanager Heizen bzw. Heizen und Kühlen / Heat Pump Manager for Heating and/or heating and cooling / Gestionnaire de pompe à chaleur chauffage ou chauffage et rafraîchissement

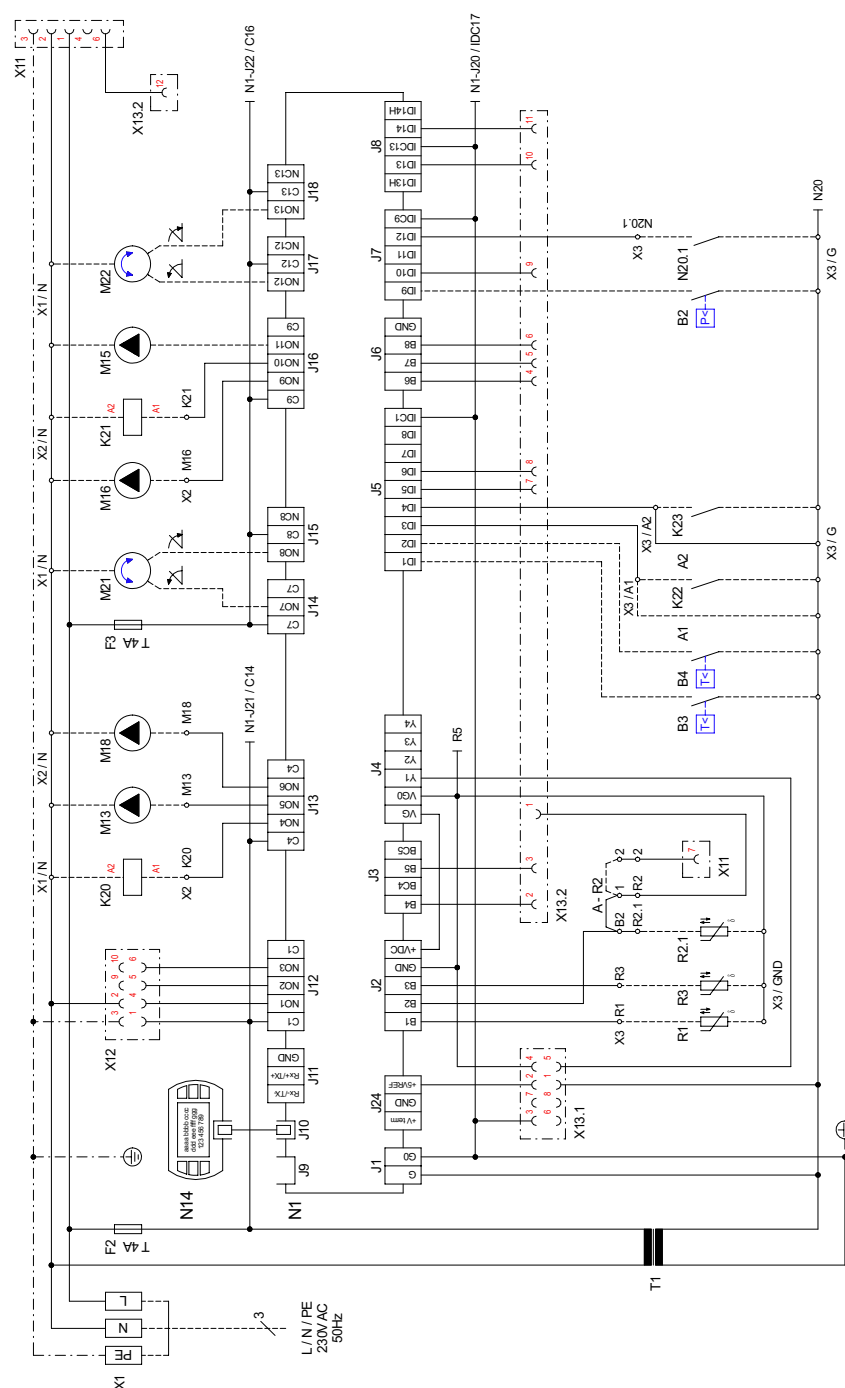


Abb. / Fig. / Fig. 3.1: Anschlussplan des wandmontierten Wärmepumpenmanagers WPM EconPlus /
Circuit diagram of the wall-mounted heat pump manager WPM EconPlus /
Schéma de raccordement du gestionnaire de pompe à chaleur mural WPM EconPlus

3.1.2 Zusatzfunktion des Wärmepumpenmanager Heizen bzw. Heizen und Kühlen / Additional Function of the Heat Pump Manager for Heating and/or heating and cooling / Fonction supplémentaire du gestionnaire de pompe à chaleur chauffage ou chauffage et rafraîchissement

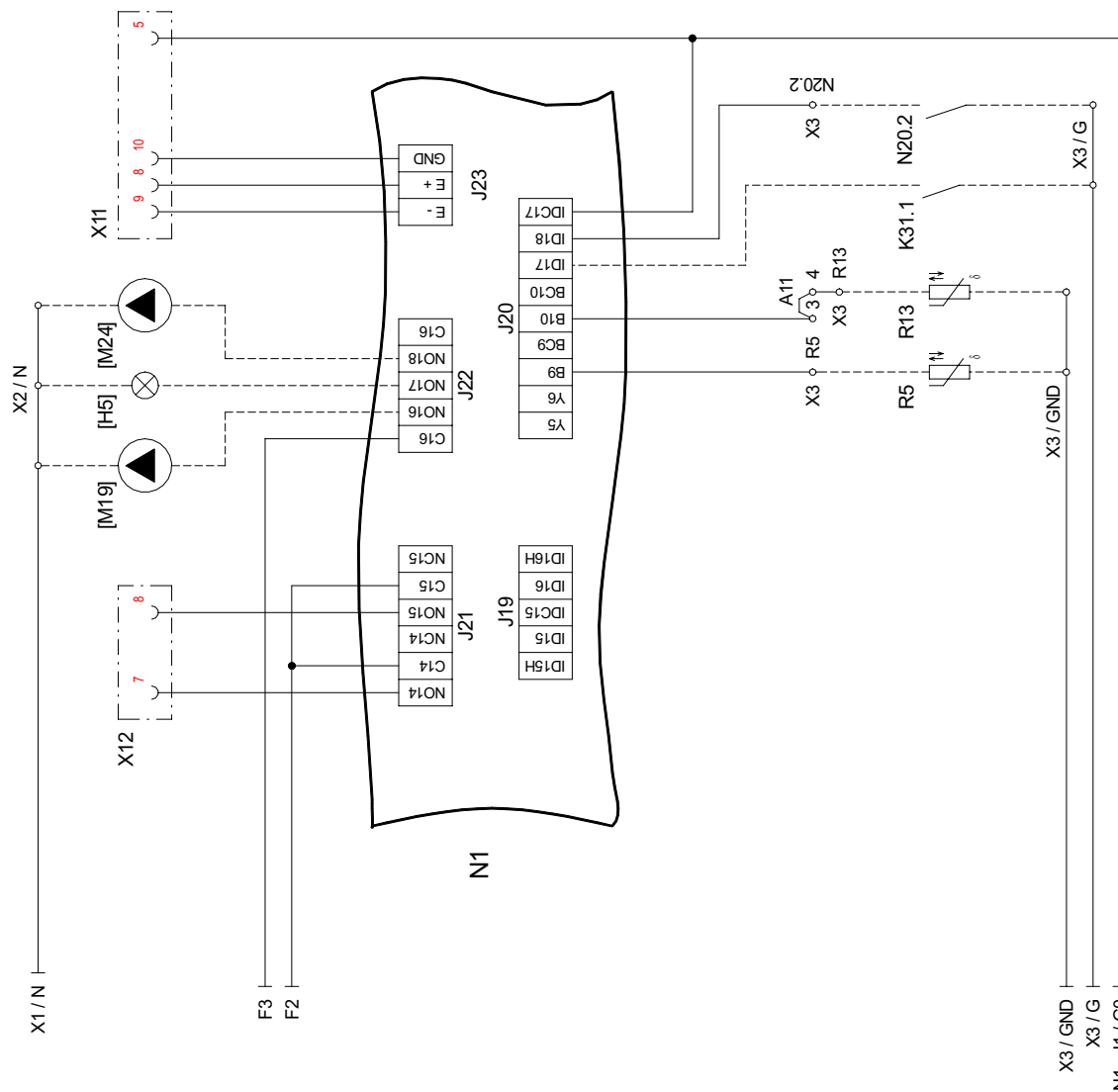


Abb. / Fig. / Fig. 3.2: Anschlussplan für Zusatzfunktion des wandmontierten Wärmepumpenmanagers WPM EconPlus /
Circuit diagram for additional function of the wall-mounted heat pump manager WPM EconPlus/
Schéma de raccordement pour la fonction supplémentaire du gestionnaire de pompe à chaleur mural WPM EconPlus

3.2 Wärmepumpenmanager Kühlmodul WPM EconR / Heat Pump Manager Cooling Module WPM EconR / Gestionnaire de pompe à chaleur, module de rafraîchissement WPM EconR

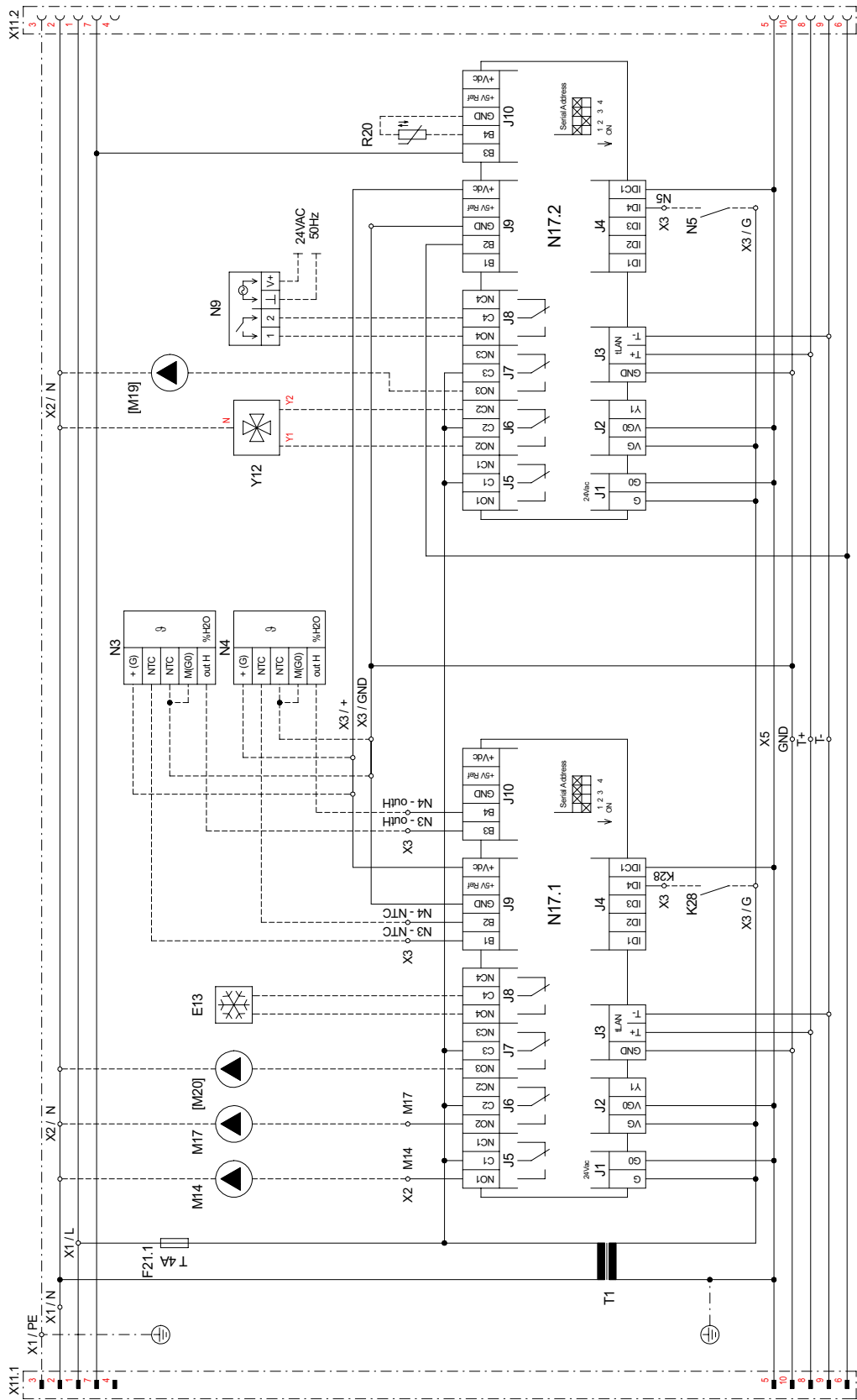


Abb. / Fig. / Fig. 3.3: Anschlussplan des wandmontierten Wärmepumpenmanagers Kühlmoduls WPM EconR / Circuit diagram of the wall-mounted heat pump manager cooling module WPM EconR / Schéma de raccordement pour le module de rafraîchissement du gestionnaire de pompe à chaleur mural WPM EconR

3.3 Legende zu Stromlaufplänen / Legend for Circuit Diagrams / Légendes des schémas électriques

A	Brücken	Bridges	Ponts
A1	Brücke EVU-Sperre: muss eingelegt werden, wenn kein EVU-Sperrschütz vorhanden ist (Kontakt offen = EVU-Sperre).	Utility block bridge: Must be inserted if no utility blocking contactor is present (open contact = utility block).	Pont de blocage de la société d'électricité : à insérer si aucun contacteur de blocage de la société d'électricité n'est prévu (contact ouvert = blocage).
A2	Brücke Sperre: muss entfernt werden, wenn der Eingang genutzt wird (Eingang offen = WP gesperrt).	Block bridge: Must be removed when the input is in use (input open = HP blocked).	Pont de blocage : à retirer si l'entrée est utilisée (entrée ouverte = pompe à chaleur bloquée).
A-R2	Brücke Rücklauffühler: - muss versetzt werden, wenn Doppelt-Differenzdruckloser-Verteiler verwendet wird. Neue Klemmstellen: X3/1 u. X3/2	Return flow sensor bridge: - must be moved when a differential pressureless manifold is used. New terminal connections: X3/1 and X3/2	Pont sonde sur circuit de retour : - à déplacer si le distributeur sans pression différentielle est utilisé. Nouveaux emplacements de borne : X3/1 et X3/2
B	Hilfsschalter	Auxiliary switch	Commutateur auxiliaire
B2*	Pressostat Niederdruck-Sole	Low-pressure brine controller	Pressostat basse pression eau glycolée
B3*	Thermostat Warmwasser	Hot water thermostat	Thermostat d'eau chaude sanitaire
B4*	Thermostat Schwimmbadwasser	Swimming pool water thermostat	Thermostat d'eau de piscine
E	Heiz-, Kühl- und Hilfsorgane	Heating, cooling and auxiliary units	Dispositifs de chauffage, rafraîchissement et auxiliaires
E9*	Elektr. Flanschheizung (Warmwasser)	Electric flange heater (hot water)	Résistance électrique cartouche chauffante (eau chaude sanitaire)
E10*	2. Wärmeerzeuger	2nd heat generator	2. générateur de chaleur
[E13]*	Zweiter Kälteerzeuger	Second heat generator	Deuxième générateur de froid
F	Sicherheitsorgane	Safety units	Dispositifs de sécurité
F2	Lastsicherung N1 für Steckklemmen J12; J13 und J21, 5x20 / 4,0AT	Load fuse N1 for plug-in terminals J12, J13 and J21, 5x20 / 4.0AT	Coupe-circuit de charge N1 pour bornes enfichables J12; J13 et J21, 5x20 / 4,0AT
F3	Lastsicherung N1 für Steckklemmen J15 bis J18 und J22, 5x20 / 4,0AT	Load fuse N1 for plug-in terminals J15 to J18 and J22, 5x20 / 4.0AT	Coupe-circuit de charge N1 pour bornes enfichables J15 à J18 et J22, 5x20 / 4,0AT
F4	Pressostat - Hochdruck	High-pressure controller	Pressostat haute pression
F5	Pressostat - Niederdruck	Low-pressure controller	Pressostat basse pression
F6	Eingefrierschutz Thermostat	Flow temperature limit thermostat	Thermostat protection antigel
F7	Sicherheitstemperaturwächter	Safety temperature monitor	Contrôleur de température de sécurité
F10	Durchflussschalter	Flow rate switch	Commutateur de débit
F21.1	Lastsicherung N17, 5x20 / 4,0AT	Load fuse N17, 5x20 / 4.0AT	Coupe-circuit de charge N17, 5x20 / 4,0AT
F23	Motorschutz M1 / M11	Motor protection M1 / M11	Protection moteur M1 / M11
K	Schütze, Relais, Kontakte	Contactors, relays, contacts	Contacteurs, relais, contacts
K1	Schütz Verdichter 1	Contacteur compressor 1	Contacteur compresseur 1
K1.1	Anlauf-Schütz Verdichter 1	Start-up contactor compressor 1	Contacteur démarrage compresseur 1
K1.2	Zeitrelais Verdichter 1	Time relay compressor 1	Relais temporisé compresseur 1
K2	Schütz (Relais) Ventilator 1	Contacteur (relay) ventilator 1	Contacteur (relais) ventilateur 1
K3	Schütz Verdichter 2	Contacteur compressor 2	Contacteur compresseur 2
K3.1	Anlauf-Schütz Verdichter 2	Start-up contactor compressor 2	Contacteur démarrage compresseur 2
K3.2	Zeitrelais Verdichter 2	Time relay compressor 2	Relais temporisé compresseur 2
K4	Schütz Ventilator 2	Contacteur ventilator 2	Contacteur ventilateur 2
K5	Schütz Primärpumpe - M11	Contacteur primary pump - M11	Contacteur pompe primaire - M11
K6	Schütz Primärpumpe 2- M20	Contacteur primary pump 2 - M20	Contacteur pompe primaire 2 - M20
K8	Schütz / Relais-Zusatzheizung	Contacteur / relay supplementary heating	Chauffage supplémentaire contacteur / relais
K9	Koppelrelais 230V/24V für Abtauende oder Eingefrierschutz	Coupling relay 230 V / 24 V for defrost end or flow temperature limit	Relais de couplage 230 V / 24 V pour fin de dégivrage ou protection antigel
K20*	Schütz 2. Wärmeerzeuger E10	Contacteur HG2 E10	Contacteur 2ème générateur de chaleur E10
K21*	Schütz elektrische Flanschheizung (Warmwasser) E9	Contacteur electric flange heater (hot water) E9	Contacteur résistance électrique cartouche chauffante, (eau chaude sanitaire) E9
K22*	EVU-Sperrschütz	Utility blocking contactor	Contacteur de blocage de la société d'électricité

K23*	Hilfsrelais für Sperreingang	Auxiliary relay for disable contactor	Relais auxiliaire pour entrée du contacteur de blocage
K28*	externe Umschaltung Betriebsart Kühlen	External switching to "Cooling" operation	Commutation externe du mode opératoire rafraîchissement
K31.1	Anforderung Zirkulation Warmwasser	Domestic hot water circulation request	Demande circulation ECS
M	Motoren	Motors	Moteurs
M1	Verdichter 1	Compressor 1	Compresseur 1
M2	Ventilator	Ventilator	Ventilateur
M3	Verdichter 2	Compressor 2	Compresseur 2
M13*	Heizungsumwälzpumpe	Heat circulating pump	Circulateur de chauffage
M14*	Heizungsumwälzpumpe 1.Heizkreis	Heat circulating pump for heating circuit 1	Circulateur de chauffage 1er circuit de chauffage
M15*	Heizungsumwälzpumpe 2. / 3. Heizkreis	Heat circulating pump heating circuit 2 / 3	Circulateur de chauffage 2ème / 3ème circuit de chauffage
M16*	Zusatzumwälzpumpe	Auxiliary circulating pump	Circulateur supplémentaire
M17*	Kühlumwälzpumpe	Cooling circulating pump	Circulateur de rafraîchissement
M18*	Warmwasserumwälzpumpe	Hot water circulating pump	Circulateur d'eau chaude sanitaire
[M19]*	Schwimmbadwasserumwälzpumpe	Swimming pool water circulating pump	Circulateur d'eau de piscine
[M20]*	Heizungspumpe 3. Heizkreis	Heating pump heating circuit 3	Pompe de chauffage 3ème circuit de chauffage
M21*	Mischer Hauptkreis oder 3. Heizkreis	Mixer for main circuit or heating circuit 3	Mélangeur circuit principal ou 3ème circuit de chauffage
M22*	Mischer 2. Heizkreis	Mixer for heating circuit 2	Mélangeur 2ème circuit de chauffage
[M24]	Zirkulationspumpe Warmwasser	Domestic hot water circulation pump	Pompe de circulation eau chaude sanitaire
N	Regelelemente	Control elements	Éléments de régulation
N1	Regeleinheit	Control unit	Unité de régulation
N3	Raumklima - Station1	Room climate control station 1	Station de climatisation de pièce 1
N4	Raumklima - Station2	Room climate control station 2	Station de climatisation de pièce 2
N5	Taupunktwärter	Dew point monitor	Contrôleur du point de rosée
N9	Raumtemperaturregler	Room temperature controller	Régulateur de température ambiante
N14	Bedienteil	Control panel	Unité de commande
N17.1	Modul „Kühlung allgemein“	“General cooling” module	Module « Rafraîchissement général »
N17.2	Modul „Kühlung aktiv“	Module “Cooling active”	Module « Rafraîchissement actif »
N20	Wärmemengenzähler	Thermal energy meter	Compteur de chaleur
R	Fühler, Widerstände	Sensors, resistors	Sondes, résistances
R1*	Außenfühler	External sensor	Sonde extérieure
R2	Rücklauffühler	Return flow sensor	Sonde sur circuit de retour
R2.1	Rücklauffühler im Doppelt-Differenzdrucklosen-Verteiler	Return flow sensor in dual differential pressureless manifold	Sonde sur circuit de retour dans le distributeur double sans pression différentielle
R3*	Warmwasserfühler	Hot water sensor	Sonde sur circuit d'eau chaude sanitaire
R4	Rücklauffühler Kühlwasser	Return flow sensor cooling water	Sonde sur circuit de retour eau de rafraîchissement
R5*	Fühler 2.Heizkreis	Sensor heating circuit 2	Sonde du 2ème circuit de chauffage
R6	Eingefrierschutzfühler	Sensor limit value	Sonde antigel de la source de chaleur
R7	Kodierwiderstand	Coding resistor	Résistance de codage
R8	Frostschutzfühler Kühlen	Flow sensor cooling	Sonde antigel du circuit aller rafraîchissement
R9	Vorlauffühler (Frostschutzfühler)	Flow sensor (frost protection)	Sonde du circuit aller (sonde antigel)
R13*	Fühler 3.Heizkreis / Fühler regenerativ / Raumfühler	Sensor for heating circuit 3 / renewable sensor / Room sensor	Sonde 3ème circuit de chauffage / sonde mode régénératif / Sonde d'ambiance
R20*	Schwimmbadfühler	Swimming pool sensor	Sonde de piscine
R25	Drucksensor Niederdruck	Pressure sensor low pressure	Capteur de pression basse pression
R26	Drucksensor Hochdruck	Pressure sensor high pressure	Capteur de pression haute pression
T	Transformator	Transformer	Transformateur
T1	Sicherheitstransformator 230 / 24 VAC	Safety transformer 230/24V AC	Transformateur de sécurité 230 / 24 V AC
X	Klemmen, Verteiler, Stecker	Terminals, manifolds, plugs	Bornes, collecteurs, connecteurs
X1	Klemmleiste Einspeisung	Terminal strip infeed	Alimentation bornier
X2	Klemmleiste Spannung = 230V AC	Terminal strip voltage = 230V AC	Tension bornier = 230 V AC
X3	Klemmleiste Kleinspannung < 25V AC	Terminal strip extra-low voltage < 25V AC	Faible tension bornier < 25 V AC
X5	Busverteilerklemmen	Bus distribution board terminals	Réglettes Bus

X11	Stecker Modulanbindung	Module connection plug	Connecteur raccordement module
X12	Stecker Verbindungsleitung	Connecting cable plug	Connecteur câble de raccordement
	Regler - Wärmepumpe 230 V AC	Heat pump controller 230V AC	Régulateur - pompe à chaleur 230 V AC
X13.1	Stecker Verbindungsleitung	Connecting cable plug	Connecteur câble de raccordement
	Regler - Wärmepumpe < 25 V AC	Heat pump controller < 25V AC	Régulateur - pompe à chaleur < 25 V AC
X13.2	Stecker Verbindungsleitung	Connecting cable plug	Connecteur câble de raccordement
	Regler - Wärmepumpe < 25 V AC	Heat pump controller < 25V AC	Régulateur - pompe à chaleur < 25 V AC
X14	Verbindungsstecker	Connection plug	Connecteur
	Regler - Wärmepumpe	Heat pump controller	Régulateur - pompe à chaleur
Y	Ventile	Valves	Vannes
Y1	4-Wege-Umschaltventil	Four-way reversing valve	Vanne d'inversion 4 voies
Y12*	Umkehrventil Heizkreis	Reversing valve heating circuit	Vanne d'inversion circuit de chauffage
*	Bauteile sind bauseits beizustellen	Components must be supplied by the customer	Composants à fournir par le client
□	Flexible Beschaltung – siehe Vorkonfiguration (Änderung nur durch Kundendienst!)	Flexible circuitry – see pre-configuration (changes by after-sale service only!)	Commande flexible – voir pré-configuration (modification uniquement par le SAV !)
_____	werkseitig verdrahtet	Wired ready for use	Câblé en usine
-----	bauseits nach Bedarf anzuschließen	To be connected by the customer as required	À raccorder par le client si besoin

3.4 Klemmenbelegung Wärmepumpenmanager / Heat Pump Manager Terminal Assignment / Affectation des broches gestionnaire de pompe à chaleur

⚠ ACHTUNG!

An den Steckklemmen J1 bis J11, J20 und J23 und an der Klemmleiste X3 des Heizungsreglers N1 liegt Kleinspannung an.
Auf keinen Fall darf hier eine höhere Spannung angelegt werden.

⚠ ATTENTION!

Plug-in terminals J1 to J11, J20 and J23, and terminal strip X3 of heating controller N1, are connected to an extra-low voltage supply.
A higher voltage must on no account be connected.

⚠ ATTENTION !

Une faible tension est appliquée aux bornes enfichables J1 à J11, J20 et J23 et au bornier X3 du régulateur de chauffage.
Ne jamais appliquer une tension plus élevée.

⚠ ACHTUNG!

An den Steckklemmen J1 bis J4, J9 bis J10 und der Klemmleiste X3 der beiden Kühlmodule N17.1 und N17.2 liegt Kleinspannung an.
Auf keinen Fall darf hier eine höhere Spannung angelegt werden.

⚠ ATTENTION!

Plug-in terminals J1 to J4, J9 to J10, and terminal strip X3 of cooling modules N17.1 and N17.2, are connected to an extra-low voltage supply.
A higher voltage must on no account be connected.

⚠ ATTENTION !

Une faible tension est appliquée aux bornes enfichables J1 à J4, J9 à J10 et au bornier X3 des deux modules de rafraîchissement N17.1 et N17.2.
Ne jamais appliquer une tension plus élevée.

N1	Heizungsregler	Heating controller	Régulateur de chauffage
N1-J1	Stromversorgung (24V AC / 50Hz)	Power supply (24V AC / 50 Hz)	Alimentation électrique (24 V AC / 50 Hz)
N1-J2-B1	Außenfühler - R1	External sensor - R1	Sonde extérieure - R1
N1-J2-B2	Rücklauffühler - R2	Return flow sensor - R2	Sonde sur circuit de retour - R2
N1-J2-B3	Warmwasserfühler - R3	Hot water sensor - R3	Sonde sur circuit d'eau chaude sanitaire - R3
N1-J3-B4	Kodierung - R7	Coding - R7	Codage - R7
N1-J3-B5	Vorlauf- bzw. Frostschutzfühler Heizen - R9	Flow sensor (frost protection) heating - R9	Sonde aller ou sonde antigel du circuit aller chauffage - R9
N1-J4-Y1	Drehzahl Ventilator	Ventilator speed	Vitesse ventilateur
N1-J5-ID1	Thermostat Warmwasser - B3	Hot water thermostat - B3	Thermostat eau chaude sanitaire - B3
N1-J5-ID2	Thermostat Schwimmbadwasser - B4	Swimming pool water thermostat - B4	Thermostat eau de piscine - B4
N1-J5-ID3	Energieversorgersperr	Utility company block	Blocage de la société d'électricité
N1-J5-ID4	Sperre	Block	Blocage
N1-J5-ID5	Störung Lüfter / Primärpumpe - M2 / M11	Fan / primary pump fault - M2 / M11	Défaut ventilateur / pompe primaire - M2 / M11
N1-J5-ID6	Störung Verdichter - M1 / M3	Compressor fault - M1 / M3	Défaut compresseur - M1 / M3
N1-J6-B6	Fühler 2. Heizkreis - R5 / Drucksensor Niederdruck - R25	Sensor for heating circuit 2 - R5 / pressure sensor low pressure - R25	Sonde 2ème circuit de chauffage - R5/ Capteur de pression basse pression - R25
N1-J6-B7	Eingefrierschutzfühler - R6; Abtauendefühler - R12	Sensor limit value - R6; defrost end sensor - R12	Sonde antigel de la source de chaleur - R6 ; sonde de fin de dégivrage - R12
N1-J6-B8	Frostschutzfühler Fühler 3. Heizkreis / Fühler regenerativ - R13 / Drucksensor Hochdruck - R26	Flow sensor, sensor for heating circuit 3 / renewable sensor - R13 / Pressure sensor high pressure - R26	Sonde antigel du circuit aller sonde 3ème circuit de chauffage / sonde mode régénératif - R13 / Capteur de pression haute pression - R26
N1-J7-ID9	Pressostat Niederdruck-Sole - B2	Low pressure brine controller - B2	Pressostat eau glycolée basse pression - B2
N1-J7-ID10	Heißgasthermostat - F7	Hot gas thermostat - F7	Thermostat conduite de gaz chaud - F7
N1-J8-ID13H	Pressostat Hochdruck - 230V AC - F4	High-pressure controller - 230V AC - F4	Pressostat haute pression - 230 V AC - F4
N1-J8-ID13	Pressostat Hochdruck - 24V AC - F4	High-pressure controller - 24V AC - F4	Pressostat haute pression - 24 V AC - F4
N1-J8-ID14	Pressostat Niederdruck - 24V AC - F5	Low-pressure controller - 24V AC - F5	Pressostat basse pression - 24 V AC - F5
N1-J8-ID14H	Pressostat Niederdruck - 230V AC - F5	Low-pressure controller - 230V AC - F5	Pressostat basse pression - 230 V AC - F5
N1-J10	Fernbedienung - N10 / Bedienteil - N14	Remote control - N10 / control panel - N14	Télécommande - N10 / unité de commande - N14
N1-J11	pLAN - Anschluss	Connection for pLAN	Connexion pLAN
N1-J12-NO1	Verdichter 1 - M1	Compressor 1 - M1	Compresseur 1 - M1
N1-J13-NO2	Verdichter 2 - M3	Compressor 2 - M3	Compresseur 2 - M3
N1-J13-NO3	Primärpumpe - M11 / Ventilator - M2	Primary pump - M11 / ventilator - M2	Pompe primaire - M11 / Ventilateur - M2
N1-J13-NO4	2. Wärmeerzeuger (E10)	2nd heat generator (E10)	2. générateur de chaleur (E10)
N1-J13-NO5	Heizungsumwälzpumpe - M13	Heat circulating pump - M13	Circulateur de chauffage - M13

N1-J13-NO6	Warmwasserumwälzpumpe - M18	Hot water circulating pump - M18	Circulateur d'eau chaude sanitaire - M18
N1-J14-NO7	Mischer 1. Heizkreis Auf - M21	Mixer open - heating circuit 1 - M21	Mélangeur ouvert 1er circuit de chauffage - M21
N1-J15-NO8	Mischer 1. Heizkreis Zu - M21	Mixer closed - heating circuit 1 - M21	Mélangeur fermé 1er circuit de chauffage - M21
N1-J16-NO9	Zusatzumwälzpumpe - M16	Auxiliary circulating pump - M16	Circulateur supplémentaire - M16
N1-J16-NO10	Flanschheizung Warmwasser - E9	Flange heater hot water - E9	Cartouche chauffante eau chaude sanitaire - E9
N1-J16-NO11	Heizungsumwälzpumpe 2./3. Heizkreis - M15	Heat circulating pump heating circuit 2/3 - M15	Circulateur de chauffage 2ème/3ème circuit de chauffage - M15
N1-J17-NO12	Mischer 2. Heizkreis Auf - M22	Mixer open - heating circuit 2 - M22	Mélangeur ouvert 2ème circuit de chauffage - M22
N1-J18-NO13	Mischer 2. Heizkreis Zu - M22	Mixer closed - heating circuit 2 - M22	Mélangeur fermé 2ème circuit de chauffage - M22
N1-J20-B9	Fühler 2. Heizkreis - R5	Sensor heating circuit 2 - R5	Sonde 2ème circuit de chauffage - R5
N1-J20-B10	Fühler 3. Heizkreis - R13	Sensor heating circuit 3 - R13	Sonde 3ème circuit de chauffage - R13
N1-J20-ID17	Wärmemengenzähler Impulseingang 1	Thermal energy meter pulse input 1	Compteur de chaleur entrée d'impulsion 1
N1-J20-ID18	Wärmemengenzähler Impulseingang 2	Thermal energy meter pulse input 2	Compteur de chaleur entrée d'impulsion 2
N1-J21-NO14	4-Wege Umschaltventil - Y1	Four-way reversing valve - Y1	Vanne d'inversion 4 voies - Y1
N1-J21-NO15	Störferrnanzeige - H5	Remote fault indicator - H5	Téledétection de pannes - H5
N1-J21-NO16	Schwimmbadumwälzpumpe - M19	Swimming pool circulating pump - M19	Circulateur d'eau de piscine - M19
N1-J23	RS485 Schnittstelle für Erweiterungsmodule	RS485 interface for extension modules	RS485 Interface pour modules d'extension
N17.1	Modul: Kühlung allgemein	Module: General cooling	Module : rafraîchissement général
N17.1-J1	Stromversorgung (24VAC / 50Hz)	Power supply (24V AC / 50 Hz)	Alimentation électrique (24 V AC / 50 Hz)
N17.1-J3	RS485-Schnittstelle	RS485 interface	Interface RS485
N17.1-J4-ID4	externe Umschaltung Betriebsart „Kühlen“ - K28	External switching to "Cooling" operation - K28	Commutation externe du mode « Rafraîchissement » - K28
N17.1-J5-NO1	Heizungsumwälzpumpe 1. Heizkreis - M14	Heat circulating pump heating circuit 1 - M14	Circulateur de chauffage 1er circuit de chauffage - M14
N17.1-J6-NO2	Kühlumwälzpumpe - M17	Cooling circulating pump - M17	Circulateur de rafraîchissement - M17
N17.1-J7-NO3	Flexausgang: Leuchte Störferrnanzeige - H5	Flex. output: Remote fault indicator lamp - H5	Sortie flex : Voyant de téledétection de pannes - H5
N17.1-J8-NO4	Flexausgang: 2. Kälteerzeuger - E13	Flex. output: 2nd chiller - E13	Sortie flex : 2. générateur de froid - E13
N17.1-J9-B1	Temperatur Raumklimastation - N3	Temperature room climate control station - N3	Température station de climatisation de pièce - N3
N17.1-J9-B2	Temperatur Raumklimastation - N4	Temperature room climate control station - N4	Température station de climatisation de pièce - N4
N17.1-J10-B3	Feuchte Raumklimastation - N3	Humidity room climate control station - N3	Humidité station de climatisation de pièce - N3
N17.1-J10-B4	Feuchte Raumklimastation - N4	Humidity room climate control station - N4	Humidité station de climatisation de pièce - N4
N17.2	Modul: Kühlung aktiv	Module: Active cooling	Module : rafraîchissement actif
N17.2-J1	Stromversorgung (24VAC / 50Hz)	Power supply (24V AC / 50 Hz)	Alimentation électrique (24 V AC / 50 Hz)
N17.2-J3	RS485-Schnittstelle	RS485 interface	Interface RS485

N17.2-J4-ID4	Taupunktwärter - N5	Dew point monitor - N5	Contrôleur du point de rosée - N5
N17.2-J5-NO1	Umkehrventil Heizkreis Y12	Reversing valve heating circuit - Y12	Vanne d'inversion circuit de chauffage - Y12
N17.2-J7-NO3	Flexausgang: Schwimmbadwasserumwälzpumpe - M19	Flex. output: Swimming pool water circulating pump - M19	Sortie flex : Circulateur d'eau de piscine - M19
N17.2-J8-NO4	Raumthermostat - N9	Room thermostat - N9	Thermostat d'ambiance - N9
N17.2-J9-B2	Heißgasfühler - R18	Hot gas sensor - R18	Sonde gaz chaud - R18
N17.2-J10/B3	Zusatzrücklauffühler R27	Additional return flow sensor - R27	Sonde supplémentaire sur circuit de retour - R27
N17.2-J10-B4	Schwimmbadfühler - R20	Swimming pool sensor - R20	Sonde de piscine - R20
*	optional extern beizustellen	Optional, to be supplied by the customer	En option à fournir par le client

HINWEIS

Relaisbaugruppe:
Die Anbindung von Störferrnanzeige und Schwimmbadpumpe erfolgt beim WPM EconPlus mit der als Sonderzubehör erhältlichen Relaisbaugruppe RBG WPM.

NOTE

Relay module:
With the WPM EconPlus, the remote fault indicator and the swimming pool pump are connected via the RBG WPM relay module, which is available as a special accessory.

REMARQUE

Module de relais :
Le raccordement du système de télédétetion de pannes et de la pompe de piscine s'effectue WPM EconPlus via le module de relais RBG WPM disponible comme accessoire spécial.

4 Diagnose Störungen - Alarm / Troubleshooting - Alarms / Diagnostic défauts - alarmes

Display	Erklärung / Explanation / Explication	Maßnahmen / Measures / Mesures
Untere Einsatzgrenze Niederdruck bei Sole- und Wasser/Wasser-WP	Die Wärmepumpe wurde durch Erreichen der unteren Einsatzgrenze ausgeschaltet bzw. Wärmequelle liefert zu wenig Energie	■ Sieb im Schmutzfänger reinigen. ■ Wärmequellenanlage entlüften ■ Sole bzw. Wasserdurchsatz prüfen
Lower operating limit Low pressure in brine- to-water and water-to- water HP	The heat pump is switched off when the lower operating limit has been reached and/or the heat source delivers insufficient energy	■ Clean the dirt trap filter. ■ De-aerate the heat source system ■ Check brine or water flow
Limite fonct.infer. Basse pression pour PAC eau glyc./eau et eau/eau	La pompe à chaleur a été mise hors service car le seuil inférieur d'utilisation a été atteint ou que la source de chaleur fournit trop peu d'énergie.	■ Nettoyer le filtre dans le collecteur d'impuretés. ■ Purger l'installation source de chaleur ■ Contrôler le débit d'eau ou d'eau glycolée
Niederdruck bei Luft/Wasser-WP		■ Verdampfer vereist oder Systemtemperaturen zu gering (< 18 °C).
Low pressure in air-to-water HP		■ Evaporator iced or the system temperatures are too low (< 18 °C).
Basse pression dans PAC air/eau		■ Évaporateur givré ou températures système trop faibles (< 18 °C).
Hochdruckabschaltung	Die Wärmepumpe wurde durch Erreichen der maximalen Vorlauftemperatur ausgeschaltet.	■ Heizkurve niedriger einstellen ■ Heizwasserdurchsatz erhöhen ■ Überströmventil weiter öffnen
High-pressure switch- off	The heat pump is switched off when the maximum flow temperature has been reached.	■ Set lower heating curve ■ Increase heating water flow ■ Open overflow valve wider
Coupure haute pression	La pompe à chaleur a été mise hors service car la température aller maximale a été atteinte.	■ Régler la courbe de chauffage plus bas ■ Augmenter le débit d'eau de chauffage ■ Ouvrir complètement la soupape différentielle
WP gesperrt	Wärmepumpe ist gesperrt	■ Betriebsmodus durch mehrmaliges Drücken der Modustaste auf Automatik stellen ■ Externe Sperre am Regler (ID3,4) freigeben
HP blocked	The heat pump is blocked	■ Set the operating mode to automatic by repeatedly pressing the mode button. ■ Release external block on the controller (ID3,4)
PAC bloquée	La pompe à chaleur est bloquée	■ Régler le mode de fonctionnement sur Automatique en appuyant plusieurs fois sur la touche Mode ■ Blocage externe sur régulateur (ID3,4) débloquent
Temperaturdifferenz	Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf für die Abtauung zu groß oder negativ	■ Heizwasserdurchsatz prüfen ■ Überströmventil und Pumpengröße prüfen ■ Vor- und Rücklauf vertauscht
Temperature difference	Temperature difference between flow and return flow is too large or negative for defrosting	■ Check heating water flow ■ Check overflow valve and pump size ■ Flow and return flow mixed up
Difference temp.	Différence de température entre aller et retour pour le dégivrage trop grand ou négatif	■ Contrôler le débit d'eau de chauffage ■ Contrôler la soupape différentielle et la taille de la pompe ■ Aller et retour ont été permutés
Heissgasthermostat Last Verdichter		■ Kundendienst ist zu informieren
Hot gas thermostat Compressor load		■ Inform your after-sales service

Display	Erklärung / Explanation / Explication	Maßnahmen / Measures / Mesures
Thermost. gaz chaud Charge compresseur		■ Veuillez informer le service après-vente.
Motorschutz Primär	Stromaufnahme der Brunnen- oder Solepumpe über dem Schaltwert	■ Einstellwert prüfen
Motor protection, Primary	Power consumption of the well pump or brine circulating pump above the switching value	■ Check setting
Protec moteur Prim.	Courant absorbé de la pompe de puits ou de la pompe d'eau glycolée supérieur à la température fixée	■ Vérifier la valeur de réglage
Durchfluss Brunnen Well flow rate	Durchflussschalter schaltet nicht Flow rate switch is not switching	■ Wasserdurchsatz Brunnen zu gering ■ Water flow through the well is insufficient
Debit du puits	Non enclenchement du commutateur de débit	■ Débit d'eau du puits trop faible
Störung Warmwasser	Erreichbare Warmwassertemperatur im Wärmepumpenbetrieb unter 35 °C	■ Durchsatz Warmwasserumwälzpumpen zu gering ■ Rückschlagventil Heizung defekt
Hot water fault	Attainable hot water temperature during heat pump operation below 35 °C	■ Hot water circulating pump flow is insufficient ■ Heating check valve is defective
Defaut Eau chaud.Sanitaire	Température d'eau chaude sanitaire accessible en mode pompe à chaleur inférieure à 35 °C	■ Débit du circulateur d'eau chaude sanitaire trop faible ■ Clapet anti-retour chauffage défectueux
Störung Frostschutzzfühler	Vorlauftemperatur Heizung unter 7 °C	■ Heizwassertemperatur anheben ■ Heizwasserdurchsatz erhöhen
Flow sensor fault	Heating flow temperature is below 7 °C	■ Raise heating water temperature ■ Increase heating water flow
Defaut sonde anti-gel	Température aller chauffage inférieure à 7 °C	■ Augmenter la température d'eau de chauffage ■ Augmenter le débit d'eau de chauffage
Last Verdichter	Drehfeldrichtung falsch Phasenausfall Anlaufstrom von Verdichter zu groß Unterspannung Betriebsstrom von Verdichter zu groß Übertemperatur Sanftanlasser Netzfrequenz falsch	■ Drehfeld überprüfen ■ Lastenentspannung prüfen ■ Kundendienst informieren
Compressor load	Incorrect rotational direction Phase failure Start-up current of compressor is too high Undervoltage Operating current of compressor is too high Overtemperature of soft starter Incorrect network frequency	■ Check rotational direction ■ Check load stress relief ■ Inform after-sales service
Charge du compresseur	Mauvaise direction du champ magnétique rotatif Défaillance de phase Courant de démarrage du compresseur trop élevé Sous-tension Courant de service du compresseur trop élevé Température du démarreur progressif trop élevée Mauvaise fréquence réseau	■ Vérifier le champ magnétique ■ Vérifier la tension de charge ■ Informer le SAV

Display	Erklärung / Explanation / Explication	Maßnahmen / Measures / Mesures
E/A Erweiterung Störung Kühlmodul Störung	Notwendige Erweiterungsmodule (z.B. für die Kühlfunktion) sind nicht mit dem Wärmepumpenmanager verbunden	■ Verbindungsleitung kontrollieren: - Leitung unterbrochen - Stecker locker - einzelne Leitungen vertauscht ■ Spannungsversorgung kontrollieren: - Ersatzsicherung im Sicherungssockel
I / O extension Fault Cooling modul Fault	Necessary extension modules (e.g. for the cooling function) are not connected to the heat pump manager	■ Check connecting line: - Line interrupted - Plug loose - Individual lines mixed up ■ Check voltage supply: - Replacement fuse in fuse socket
E/A Extension Default Module de rafraichissement Default	Les modules d'extension nécessaires (par ex. pour la fonction de rafraîchissement) ne sont pas reliés au gestionnaire de pompe à chaleur	■ Contrôler le câble de raccordement : - câble sectionné - connecteur desserré - différents câbles permutés ■ Contrôler l'alimentation en tension : - fusible de rechange dans le socle de fusible

Garantiebedingungen und Kundendienstadresse siehe
Montage- und Gebrauchsanweisung Wärmepumpe.

For the terms of the guarantee and after-sales service
addresses, please refer to the Installation and Operating
Instructions for Heat Pumps.

Pour les conditions de garantie et les adresses SAV, se référer
aux instructions de montage et d'utilisation de la pompe à
chaleur.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

Subject to alterations and errors.

Sous réserve d'erreurs et modifications.